

**B737 AIRPLANE'S CONSUMABLE MATERIAL
MANAGEMENT METHOD ANALYSIS BASED ON
MATERIAL CLASSIFICATION
(Case Study: PT. GMF Aero Asia)**

Student's Name : WILDA KURNIYAH RAHMAWATI
NRP : 2506 100 047
Department : Industrial Engineering FTI-ITS
Supervisor : Dr. Eng. Ir. Ahmad Rusdiansyah,
M.Eng
Co. Supervisor : Niniet Indah Arvitrida, ST. MT.

ABSTRACT

PT. GMF AA specialized in Maintenance, Repair and overhaul. TMP Unit (Garuda Airline Material Service) responsible on maintaining available materials at warehouse, especially for Garuda's airplane consumable material. Currently, there is a high level of inventory in the warehouse and if this situation keep happening, it could create overstock. On the other hand, there are some materials unavailable in the warehouse. Stock Out can delay maintenance activity. One of the factors that could cause those situations is lack of attention at material management.

Every material has different personal characteristic. From all the consumable material, there are 3 different critical groups. Parameters being used to classify it are annual dollar usage, price, and lead time. Afterwards, material control calculation is being applied. Currently, the company uses min-max level method, (s, Q) method, and (R, s, S) method. Material Requirement Planning (MRP) will be created from lot sizing calculation and those three methods. MRP's outputs are the amount of material needed, lead time, total cost, and Inventory Turn Over (ITO). This research is intended to analyze suitable material management for every material class. Selecting lot sizing method based on probability of stockout, inventory turn over, and total cost.

Keywords: *Material Classification, Inventory Control, min-max level, (s, Q) system, (R, s, S) system, Material Requirement Planning.*

**ANALISIS PEMILIHAN METODE PENGENDALIAN
PERSEDIAAN MATERIAL CONSUMABLE
PESAWAT B737 BERDASARKAN KLASIFIKASI
MATERIAL
(Studi Kasus di PT. GMF Aero Asia)**

Nama Mahasiswa : WILDA KURNIYAH RAHMAWATI
NRP : 2506 100 047
Jurusan : Teknik Industri FTI-ITS
**Dosen Pembimbing : Dr. Eng. Ir. Ahmad Rusdiansyah,
M.Eng**
Dosen Ko. Pembimbing : Niniet Indah Arvitrida, ST. MT.

ABSTRAK

PT. GMF AA bergerak dalam bidang Maintenance, Repair and overhaul. Unit TMP (Garuda Airline Material Service) yang berada di bawah unit TM (Trade and Asset Management) bertanggung jawab atas pengelolaan persediaan material yang ada di gudang khususnya untuk material consumable pesawat Garuda. Saat ini kondisi persediaan di gudang cukup tinggi dan bila hal tersebut terjadi terus-menerus akan menyebabkan overstock. Akan tetapi di sisi lain, terdapat beberapa material yang tidak memiliki persediaan di gudang. Terjadinya stockout ini dapat mengakibatkan terhambatnya kegiatan maintenance. Salah satu faktor yang mengakibatkan kedua hal tersebut yaitu manajemen persediaan yang belum memperhatikan pola pemakaian material.

Tiap material memiliki karakteristik yang berbeda. Dari keseluruhan material consumable yang ada, akan dilakukan pengelompokan material menjadi 3 kelas berdasarkan tingkat kekritisannya. Parameter yang dipertimbangkan dalam klasifikasi yaitu annual dollar usage, harga, dan lead time. Kemudian dilakukan perhitungan pengendalian persediaan material dengan menggunakan metode existing perusahaan (min-max level), metode (s, Q), dan metode (R, s, S). Dari hasil perhitungan lot

sizing dengan ketiga metode tersebut akan dibuat Material Requirement Planning (MRP) untuk tiap metode. Output yang didapat dari MRP yaitu jumlah material yang akan dipesan, waktu pengadaan, total biaya pengadaan, dan Inventory Turn Over (ITO). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis metode pengendalian persediaan yang sesuai untuk tiap kelas material. Penentuan metode lot sizing didasarkan pada kemungkinan terjadinya stockout, ITO, dan total biaya pengadaan.

Kata Kunci: *Material Classification, Inventory Control, min-max level, (s, Q) system, (R, s, S) system, Material Requirement Planning.*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai dasar teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian tugas akhir ini. Tinjauan pustaka yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini meliputi konsep persediaan, manajemen persediaan, *Economic Order Quantity* (EOQ), metode *lot sizing*, dll.

2.1 Teori Persediaan

Menurut Pujawan (2005), jumlah uang yang tertanam dalam bentuk persediaan biasanya sangat besar sehingga persediaan adalah salah satu aset terpenting dalam *supply chain*. Banyak perusahaan yang memiliki nilai persediaan melebihi 25% dari nilai keseluruhan asset yang dimiliki.

Pujawan (2005) mengklasifikasikan persediaan menjadi 3 kelompok antara lain :

1. Berdasarkan bentuknya, persediaan dapat diklasifikasikan menjadi bahan baku (*raw material*), barang setengah jadi (*work-in-progress*), dan produk jadi. Klasifikasi ini hanya berlaku pada konteks perusahaan manufaktur.
2. Berdasarkan fungsinya, persediaan bisa dibedakan menjadi :

- *Pipeline/ Transit inventory*

Persediaan ini muncul karena lead time pengiriman dari satu tempat ke tempat lain. Persediaan ini akan banyak kalau jarak dan waktu pengiriman panjang. Persediaan jenis ini bisa dikurangi dengan mempercepat pengiriman misalnya mengubah alat transportasi atau dengan mencari pemasok yang lokasinya lebih dekat (tentunya dengan mempertimbangkan konsekuensi lain seperti ongkos kirim, harga, dan kualitas).

- *Cycle Stock*

Persediaan ini punya siklus tertentu. Pada saat pengiriman jumlahnya banyak, kemudian sedikit demi sedikit berkurang akibat dipakai atau dijual sampai akhirnya habis

atau hampir habis kemudian mulai dengan degan siklus baru lagi.

- Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Fungsinya adalah sebagai perlindungan terhadap ketidakpastian permintaan maupun pasokan. Perusahaan biasanya menyimpan lebih banyak dari yang diperkirakan dibutuhkan selama suatu periode tertentu supaya kebutuhan yang lebih banyak bisa dipenuhi tanpa harus menunggu. Besar kecilnya persediaan pengaman terkait dengan biaya persediaan dan *service level*.

- *Anticipation Stock*

Persediaan yang dibutuhkan untuk mengantisipasi kenaikan permintaan akibat sifat musiman dari permintaan terhadap suatu produk. Pada hakekatnya mengantisipasi permintaan yang tidak pasti, namun perusahaan bisa memprediksi adanya kenaikan dalam jumlah yang *significant* (bukan sekedar pola acak).

3. Persediaan juga bisa diklasifikasikan berdasarkan sifat ketergantungan kebutuhan antara satu item dengan item lainnya, antara lain :

- *Dependent demand item*

Item-item yang kebutuhannya tergantung pada kebutuhan item lain. Yang termasuk dalam item ini biasanya adalah komponen atau bahan baku yang akan digunakan untuk membuat produk jadi. Ketergantungan permintaan ini biasanya diwujudkan dalam bentuk *Bill of Material* (BOM).

- *Independent demand item*

Item yang kebutuhannya tidak tergantung pada kebutuhan item lain. Produk jadi biasanya tergolong dalam item ini karena kebutuhan akan satu produk jadi tidak langsung mempengaruhi kebutuhan produk jadi yang lain.

Menurut Silver dkk (1998), ketika permintaan bersifat probabilistik, persediaan bisa dikelompokkan menjadi 4, yaitu :

1. *On-hand stock*

Merupakan persediaan yang dimiliki perusahaan yang secara fisik ada di gudang dan nilainya selalu positif.

2. *Net stock*

$Net\ stock = (on\ hand) - (backorder)$

Persediaan ini bisa negatif ketika terjadi bankorder.

3. *Inventory position*

Disebut juga *available stock*

$Inventory\ position = (on\ hand) + (on\ order) - (backorders) - (committed)$

4. *Safety stock*

Rata-rata tingkat *net stock* sebelum pembelian material berikutnya diterima.

2.2 Manajemen Persediaan

Pengertian manajemen persediaan yang dikutip dari www.businessdictionary.com yaitu kebijakan, prosedur, dan teknik yang digunakan dalam mempertahankan jumlah persediaan yang optimal untuk masing-masing item. Tujuan dari manajemen material yaitu:

1. Mendapatkan barang dengan harga yang tepat.
2. Tingkat keluar masuk nya barang (*turn over*) tinggi.
3. Biaya pengadaan dan biaya penyimpanan rendah.
4. *Supply* barang yang berkelanjutan untuk menghindari terjadinya *stock out*.
5. Kualitas produk yang dihasilkan dapat konsisten.
6. Menjalin hubungan yang baik dengan supplier.
7. Sistem informasi yang baik.

Biaya-biaya yang berpengaruh dalam kegiatan pengadaan material dan pengelolaan persediaan antara lain :

1. Biaya pembelian (*purchasing cost*)

Yang dimaksud biaya pembelian adalah harga pembelian per unit item bila item tersebut diperoleh dari sumber eksternal atau biaya produksi per unit bila item tersebut diproduksi secara internal.

2. Biaya pengadaan

Biaya pengadaan material dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yakni:

- Biaya pemesanan (*ordering cost*) yaitu semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya pemesanan meliputi biaya administrasi pemrosesan pesanan, pengiriman, biaya kontrak, tender, dll.
- Biaya pembuatan (*setup cost*), yaitu semua pengeluaran yang timbul dalam mempersiapkan produksi suatu barang.

3. Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan adalah semua pengeluaran yang timbul akibat menyimpan barang. Biaya penyimpanan terdiri dari :

- *Cost of capital* (10 –15%)
- *Storage* (2-5%)
- *Insurance* (2-5%)
- *Obsolescence* (2-10%)

4. Biaya kekurangan (*shortage cost*)

Merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan atas kerugian karena terganggunya proses produksi dan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan akibat habisnya persediaan. Biaya ini dapat diukur dari:

- Kuantitas yang tidak dapat dipenuhi, diukur dari keuntungan yang hilang karena tidak dapat memenuhi permintaan atau kerugian akibat terhentinya proses produksi.
- Waktu pemenuhan diukur berdasarkan waktu yang diperlukan untuk memenuhi gudang dengan satuan waktu
- Biaya pengadaan darurat, yaitu biaya yang ditimbulkan akibat dilakukannya pengadaan darurat yang biasanya menimbulkan biaya yang lebih besar dari pengadaan normal.

Beberapa ukuran yang bisa digunakan untuk memonitor kinerja manajemen persediaan yaitu :

- *Inventory turnover rate* (tingkat perputaran persediaan)
Melihat seberapa cepat persediaan mengalir relatif terhadap rata-rata jumlah yang tersimpan sebagai persediaan. Nilainya bisa diukur untuk tiap individu produk atau secara agregat mewakili satu kelompok atau keseluruhan produk. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut.

$$\text{Turnover rate} = \frac{\text{jumlah pemakaian dalam setahun}}{\text{rata - rata persediaan}} \quad (2.1)$$

Semakin tinggi nilai *turnover rate*, maka semakin bagus bagi perusahaan.

- *Inventory days of supply*
Adalah rata-rata jumlah hari suatu perusahaan bisa beroperasi dengan jumlah persediaan yang dimiliki. Dipengaruhi oleh lead time pengadaan, pola permintaan, harga, dan ketidakpastian suplai. Secara matematis dapat ditulis seperti di bawah ini.

$$\text{IDS} = \frac{\text{Rata - rata nilai inventori}}{\text{Rata - rata pemakaian per hari}} \quad (2.2)$$

- *Fill rate*
Adalah prosentase jumlah item yang tersedia ketika diminta oleh pelanggan. Fill rate bisa diukur untuk tiap produk secara individual atau untuk keseluruhan produk secara agregat.

2.3 Ng Model

Ng model merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi material. Asumsi yang digunakan dalam Ng model yaitu terdapat sejumlah I inventori yang akan dikelompokkan menjadi A, B, atau C berdasarkan performansi dari sejumlah J kriteria. Tujuan dari model ini yaitu untuk mengumpulkan beberapa nilai performansi dari tiap item berkaitan dengan kriteria yang berbeda kedalam satu nilai untuk selanjutnya dilakukan klasifikasi ABC. Tahap awal dalam Ng

model yaitu melakukan transformasi nilai performansi tiap item untuk masing-masing kriteria sebagai dasar perbandingan.

$$\frac{y_{ij} - \min_{i=1,2,\dots,i} \{y_{ij}\}}{\max_{i=1,2,\dots,i} \{y_{ij}\} - \min_{i=1,2,\dots,i} \{y_{ij}\}} \quad (2.3)$$

Dimana :

y_{ij} = performansi item i pada kriteria j

Ng mengubah semua pengukuran ke dalam skala 1-0. Hal ini dilakukan untuk memfasilitasi pengelompokan material dengan beberapa kriteria. Ng mendefinisikan w_{ij} sebagai bobot performansi item i pada kriteria j dimana nilai w_{ij} selalu positif. Diasumsikan nilai bobot tersebut berkurang dari kriteria 1 ke kriteria berikutnya, $w_{i1} \geq w_{i2} \geq \dots \geq w_{ij}$. Berikut permodelan dari Ng model.

$$\max Si = \sum_{j=1}^J y_{ij} w_{ij} \quad (2.4)$$

s. t.

$$\max Si = \sum_{j=1}^J y_{ij} w_{ij} \quad (2.5)$$

$$w_{ij} \geq w_{i(j+1)} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, J-1 \quad (2.6)$$

$$w_{ij} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (2.7)$$

Berdasarkan transformasi $u_{ij} = w_{ij} - w_{i(j-1)}$, $u_{ij} = w_{ij}$ dan

$x_{ij} = \sum_{k=1}^J y_{ik}$, \model (2.2) diubah menjadi model di bawah ini.

$$\max Si = \sum_{j=1}^J x_{ij} u_{ij} \quad (2.8)$$

s. t.

$$\sum_{j=1}^J j u_{ij} = 1 \quad (2.9)$$

$$u_{ij} \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (2.10)$$

2.4 *Klasifikasi Material Berdasarkan Pola Pemakaian Material*

Sebelum melakukan *forecast* terhadap kebutuhan *demand*, khususnya *intermittent demand* maka terlebih dahulu harus diketahui karakteristik *demand* tersebut. Karakteristik *intermittent demand* dapat dilihat dari 2 parameter yaitu nilai Average Demand Interval (ADI) dan nilai *Coefficient of Variation* (CV). ADI merupakan rata-rata rentang waktu antar terjadinya *demand* dan CV menggambarkan standar deviasi *demand* selama periode tertentu dibagi dengan rata-rata *demand* selama periode tersebut. Berikut formulasi untuk mendapatkan nilai CV.

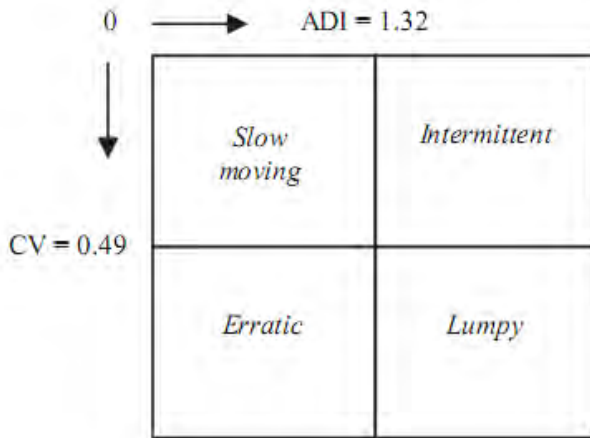
$$CV = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (\varepsilon_{ri} - \varepsilon_a)^2 / n}}{\varepsilon_a} \quad (2.11)$$

Dimana

ε_{ri} = *Demand* periode i

ε_a = Rata-rata *demand* semua periode

Ghobbar and Friend (2002), Ghobbar et al(2003) mengusulkan suatu nilai batasan untuk membedakan *intermittent demand*, khususnya nilai ADI (*Average Demand Interval*) sebesar 1,32 dan CV (*Coefficient of Variation*) sebesar 0.49. Untuk lebih jelas mengenai batasan dalam pengelompokan *intermittent demand* dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2. 1 *Item Demand Pattern* (Ghobbar et al, 2003)

2.5 Croston Method

Croston method adalah salah satu metode peramalan yang dapat digunakan untuk meramalkan kebutuhan material khususnya untuk *lumpy demand*. Metode ini merupakan penyesuaian model *eksponential smoothing* untuk *intermittent demand* untuk mengurangi terjadinya peningkatan persediaan. Berikut formulasi dalam metode Croston yang dikutip dari www.lums.lancs.ac.uk.

If $y_t = 0$ then

$$p_t = p_{t+1}$$

$$z_t = z_{t+1}$$

$$q = q+1$$

else

$$p_t = p_{t+1} + \alpha(q - p_{t+1})$$

$$z_t = z_{t+1} + \alpha(y_t - p_{t+1})$$

$$q = 1$$

$$\hat{y} = \frac{z_t}{p_t}$$

(2.12)

Dimana :

y_t = *Demand* material pada periode t

p_t = Rata-rata interval antar transaksi

z_t = Rata-rata ukuran *demand*

\hat{y}_t = Rata-rata *demand* tipe periode (*forecast*)

q = Interval waktu sejak *demand* terakhir

α = *Smoothing constant*

Untuk approximation method dari croston perhitungan \hat{y}_t diperoleh dari persamaan

$$\hat{y}_t = \left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \frac{z_t}{p_t} \quad (2.13)$$

2.6 *Economic Order Quantity*

Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah optimum pemesanan barang yang meminimalkan biaya pemesanan (*order cost*) dan biaya persediaan (*holding cost*). Biaya pemesanan merupakan biaya pembelian barang tersebut yang meliputi biaya administrasi dan biaya transportasi (harga barang tidak termasuk dalam biaya pemesanan). Biaya persediaan adalah biaya penyimpanan tiap unit barang di gudang. Beberapa komponen yang masuk biaya persediaan antara lain (sumber : www.inventoryops.com/economic_order_quantity).

1. *Interest*

Suku bunga ikut diperhitungkan dalam biaya persediaan jika perusahaan meminjam uang untuk membayar persediaan.

2. *Insurance*

Ketika asuransi berhubungan langsung pada nilai total persediaan, maka asuransi juga termasuk dalam biaya persediaan.

3. *Taxes*

Jika perusahaan diminta untuk membayar pajak atas nilai persediaan.

4. *Storage cost*

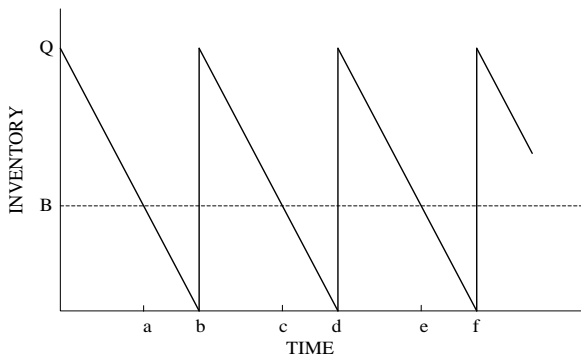
Pada umumnya perusahaan mengambil semua biaya yang terkait dengan gudang dan dibagi dengan persediaan rata-rata untuk menentukan persentase biaya persediaan untuk perhitungan EOQ.

Asumsi yang digunakan dalam model EOQ yaitu :

1. *Demand* diketahui dan konstan
2. *Order quantity* konstan
3. Tidak diperkenankan terjadinya *stock out* karena permintaan dan *lead time* diketahui
4. *Lead time* penerimaan pesanan diketahui dan konstan
5. Struktur biaya tetap: biaya *order/setup* sama tanpa melihat ukuran pesanan, *holding cost* sebanding.

Model persediaan klasik mengasumsikan situasi ideal seperti pada gambar 2.2. Dimana Q merupakan ukuran pemesanan. Ketika barang datang, tingkat persediaan menjadi Q unit. Persediaan diambil dengan tingkat permintaan konstan. Titik B merupakan *reorder point* (ROP). Barang diterima tepat saat tingkat persediaan mencapai titik 0. Berikut adalah rumusan dasar EOQ :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2CoD}{h}} \quad (2.14)$$



Gambar 2. 2 Model Persediaan Klasik (Tersine, 1994)

Dimana :

Q^* = kuantitas order yang optimal

Co = *order cost*

D : *demand*

h = *holding cost*

Total biaya yang dikeluarkan dalam pemesanan material dapat dilihat pada formulasi di bawah ini :

Total Cost = Purchase Cost + Order Cost + Holding Cost

$$TC(Q) = \text{price} \times Q + \frac{D}{Q} Co + \frac{Q}{2} h \quad (2.15)$$

Purchase cost merupakan biaya tetap, sedangkan *order cost* dan *holding cost* adalah biaya variabel.

2.7. **Reorder Point**

Reorder Point (ROP) adalah titik dimana dilakukan suatu pemesanan material kembali atau bisa juga didefinisikan sebagai banyaknya barang tersisa dimana kita harus melakukan pemesanan kembali. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kekosongan *stock* (*stock out*) material di gudang. Dalam mencari ROP sangat dipengaruhi oleh unsur ketidak pastian dari *lead time*. *Lead time* adalah waktu antara perusahaan memesan sampai material diterima. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{permintaan selama lead time} + \text{safety stock} \\ &= d \times l + \text{Safety Stock} \end{aligned} \quad (2.16)$$

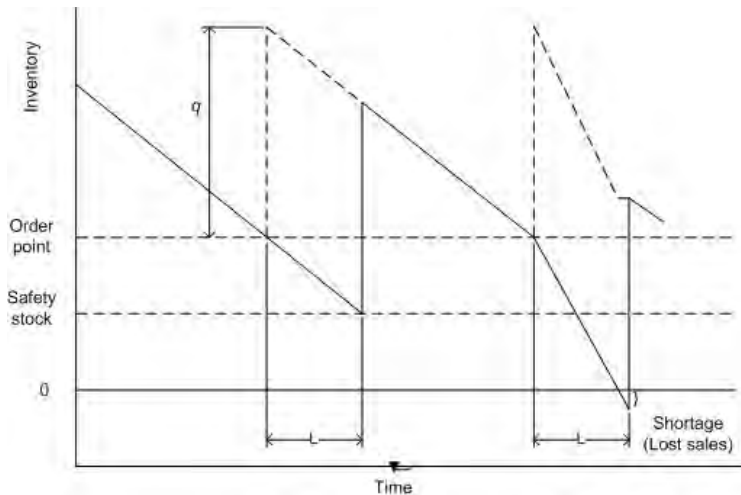
Keterangan :

d = permintaan rata-rata per hari.

l = rata-rata *lead time*.

2.8 **Mekanisme Pengendalian Persediaan**

Di dalam bukunya, Silver dkk menyatakan bahwa terdapat tiga permasalahan medasar dalam melakukan pengendalian persediaan, yaitu seberapa sering seharusnya status persediaan ditentukan, kapan seharusnya pemesanan kembali ditempatkan, dan seberapa besar pemesanan kembali dilakukan.



Gambar 2. 3 Persediaan Penggambaran Reorder Point

Sistem pengendalian inventori secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu :

1. Sistem Pengendalian *Periodic Review*

Kebijakan *periodic review* memonitor dan memantau tingkat persediaan pada interval waktu (R) yang sama. Hal ini berarti bahwasanya periode pemesanan selalu tetap, akan tetapi kuantitas pemesanan bervariasi. Tujuan dari sistem ini adalah menentukan nilai optimum periode waktu pemesanan (R), dan nilai persediaan maksimal (S) yang meminimalkan total biaya persediaan yang merupakan jumlah total dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya tidak tersedianya persediaan.

2. Sistem Pengendalian *Continous Review*

Sistem persediaan *continous review* (Q -Sistem) selalu memonitor tingkat persediaan secara *continous*. Pemesanan akan dilakukan ketika tingkat persediaan mencapai titik *re-order point* atau dibawahnya. Tujuan dari sistem ini adalah menentukan nilai optimum kuantitas pemesanan (Q) dan *reorder point*-nya (s) yang meminimasi total biaya persediaan.

2.8.1 Sistem Pengendalian (s, Q)

Dalam (s, Q) sistem, ketika posisi inventori berada di bawah reorder point, maka akan dilakukan pemesanan sebesar Q ketika persediaan sampai pada level reorder point atau lebih rendah. Dengan kata lain, posisi inventori digunakan untuk memicu suatu pemesanan. Parameter dari (s,Q) yaitu reorder point merupakan level dari posisi inventori, dimana suatu pemesanan harus dilakukan. Sedangkan *order quantity* (Q) adalah keputusan jumlah unit yang dipesan setiap kali pemesanan.

Dalam bukunya, Silver dkk (1998) menuliskan salah satu formulasi (s, Q) sistem dengan mempertimbangkan biaya *shortage*.

$$Q = EOQ \sqrt{\left[1 + \frac{B_1}{A} p_{u \geq (k)}\right]} \quad (2.17)$$

$$k = \sqrt{2 \ln \left[\frac{1}{2\sqrt{2\pi}} \left(\frac{B_1}{A}\right) \left(\frac{\sigma_L}{Q}\right) \left(\frac{EOQ}{\sigma_L}\right)^2 \right]} \quad (2.18)$$

$$s = \hat{x}_L + k\sigma_L \quad (2.19)$$

Dimana :

EOQ = *Economic Order Quantity*

A = Biaya pemesanan

D = Tingkat *demand*

Ph = Biaya penyimpanan

σ_L = Standar deviasi *demand* selama *lead time*

$p_{u \geq (k)}$ = Fungsi dari *unit normal variable*

2.8.2 Sistem Pengendalian (R, s, S) yang merupakan gabungan dari (R, s) dan (s, S)

Pada sistem persediaan ini, ketika tingkat persediaan sampai pada tingkat s atau lebih rendah, maka akan dilakukan

pemesanan sampai pada tingkat persediaan S , dan apabila diatasnya atau belum mencapai s , maka tidak dilakukan apapun sampai pada periode peninjauan R berikutnya.

Sistem ini merupakan kombinasi antara system (s,S) dan (R,S) . Setiap unit waktu posisi inventori diperiksa, jika posisi tersebut tepat atau dibawah reorder point s , maka pemesanan yang dilakukan cukup untuk mencapai posisi S . bila posisi diatas s , maka tidak ada yang dilakukan sampai periode review selanjutnya.

Dalam bukunya, Silver dkk (1998) menulis salah satu formulasi model (R,s, S) sistem yang merupakan pengembangan dari *power approximation* menentukan 2 parameter pengendali inventori yaitu $Q = S - s$ dan s . Berikut merupakan langkah-langkah dalam model pengembangan *power approximation*.

- Hitung

$$Q_p = 1.30 \hat{x}_R^{0.494} \left(\frac{A}{Ph} \right)^{0.506} \left(1 + \frac{\sigma_{R+L}^2}{\hat{x}_R^2} \right)^{0.116} \quad (2.20)$$

Dan

$$s_p = 0.973 \hat{x}_{R+L} + \sigma_{R+L} \left(\frac{0.183}{z} + 1.063 - 2.192z \right) \quad (2.21)$$

Dimana

$$z = \sqrt{\frac{Q_p r}{\sigma_{R+L} B_3}} \quad (2.22)$$

$$\hat{x}_R = DR \quad (2.23)$$

$$\hat{x}_{R+L} = D(R + L) \quad (2.24)$$

- Jika $Q_p / \hat{x}_R > 1.5$, maka

$$s = s_p \quad (2.25)$$

$$S = s_p + Q_p \quad (2.26)$$

Jika tidak, maka lanjut ke langkah 3

- Hitung

$$S_0 = \hat{x}_{R+L} + k\sigma_{R-L} \quad (2.27)$$

Dimana k didapatkan dari

$$p_{u \geq (k)} = \frac{r}{B_3 + r} \quad (2.28)$$

Dan

$$s = \text{minimum}\{s_p, S_0\} \quad (2.29)$$

$$S = \text{minimum}\{s_p + Q_p, S_0\}$$

Dimana :

A = Biaya pemesanan

Ph = Biaya penyimpanan

D = Demand per tahun

\hat{x}_R = Rata-rata demand selama periode review

$\hat{x}_{(R+L)}$ = Rata-rata demand selama periode review dan lead time

$\sigma(R+L)$ = Standar deviasi demand selama periode review dan lead time

s = Reorder point

S = Maksimum stok

B_3 = Biaya shortage material

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini berisi tahapan-tahapan sistematis yang digunakan dalam melakukan penelitian tugas akhir. Tahapan-tahapan tersebut merupakan suatu kerangka berfikir yang dijadikan sebagai acuan agar proses penelitian berjalan secara sistematis, terstruktur, dan terarah, serta dijadikan pedoman penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Urutan tahapan-tahapan ini dapat dilihat dalam bentuk *flowchart* gambar 3.1.

3.1 Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah

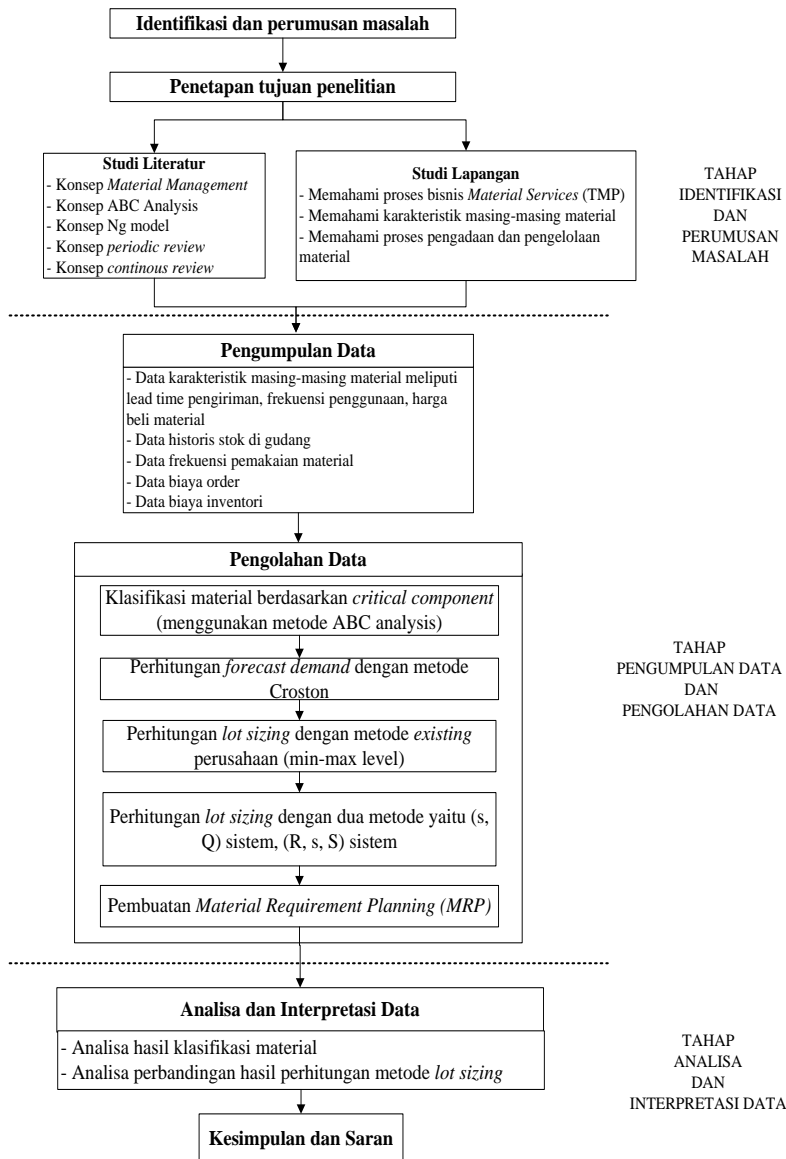
Pada tahap identifikasi dan perumusan masalah ini terdiri atas beberapa sub tahapan yang akan dilakukan yaitu identifikasi dan perumusan masalah, penetapan tujuan penelitian, serta studi literatur dan studi lapangan.

3.1.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di perusahaan (dalam kasus ini adalah PT GMF Aero Asia). Permasalahan yang akan menjadi fokus penelitian di sini adalah menentukan kuantitas pembelian dan persediaan yang optimum serta waktu pengadaan material.

3.1.2 Penetapan Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan ini dilakukan agar peneliti lebih fokus terhadap penelitian yang akan dilakukan. Tujuan yang sudah ditetapkan dapat menjadi skema atau kerangka berfikir serta pedoman bagi peneliti dalam menetapkan langkah-langkah yang akan diambil. Adapun tujuan penelitian ini akan dijelaskan lebih lanjut pada bab 1.



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

Dalam penetapan tujuan penelitian, didapatkan dari permasalahan yang ada di perusahaan dengan melakukan perbandingan pemecahan masalah dengan metode yang ada pada buku literatur dan metode yang sudah diterapkan dan ditulis dalam jurnal yang dapat diakses melalui internet.

3.1.3 Studi Literatur dan Studi Lapangan

Studi literatur merupakan kegiatan untuk mempelajari teori-teori (mengarah pada bidang akademis) yang berkaitan dengan permasalahan di lapangan yang akan diselesaikan dalam tugas akhir ini, dan juga berfungsi sebagai pedoman secara teoritis dalam menyelesaikan permasalahan dalam tugas akhir ini. Sedangkan, Studi lapangan bertujuan agar mendapatkan gambaran nyata terhadap masalah yang ada di PT. GMF Aero Asia, sehingga terdapat kesesuaian antara teori dan kenyataan di lapangan.

3.2 Tahap pengumpulan dan Pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk melakukan penelitian, serta pengolahan data yang dilakukan untuk mendapatkan solusi permasalahan dengan metode yang telah ditetapkan.

3.2.1 Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan sebagai penunjang penelitian ini yang didapat dari PT. GMF Aero Asia adalah sebagai berikut:

- Data *part number* material
- Data *lead time* pengiriman
- Data frekuensi penggunaan material
- Data harga material
- Data biaya *overhead*
- Data biaya penyimpanan
- Dan lain - lain

Data dikumpulkan dengan melihat *database* perusahaan untuk data historis serta wawancara kepada pihak PT. GMF Aero Asia.

3.2.2 Pengolahan data

Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan terhadap data yang sudah didapat yang nantinya dapat membantu perusahaan dalam menentukan strategi pengadaan material.

3.2.2.1 Klasifikasi Material

Tahapan awal yang dilakukan dalam pengolahan data yaitu klasifikasi material. Dalam penelitian ini diambil contoh material kelas C (*consumable* dan *expendable*) yang ada di gudang PT GMF AA. Klasifikasi material yang ada di perusahaan dilakukan berdasarkan tipe dari material tersebut seperti *rotable*, *repairable*, *expendable*, dan *consumable*. Dalam penelitian ini akan dilakukan klasifikasi material berdasarkan *lead time* pengiriman, frekuensi penggunaan, dan harga beli material. Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan metode ABC Analisis. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut nantinya akan didapatkan material mana saja yang masuk kelas A (material yang penting atau kritis), kelas B (tingkat kepentingan di bawah kelas A), dan kelas C (material yang tidak menjadi focus perhatian utama). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan Ng model.

3.2.2.2 Perhitungan *Forecast Demand* Material

Setelah didapatkan hasil klasifikasi material, maka selanjutnya akan dilakukan *forecast demand* material untuk periode 1 tahun ke depan. *Forecast* dilakukan dengan *approximation method* yang merupakan pengembangan metode croston. Hasil *forecast* tersebut akan menjadi *input* dalam perhitungan *lot sizing*.

3.2.2.3 Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode *Existing Perusahaan (min-max level)*

Manajemen persediaan yang diterapkan perusahaan yaitu metode min-max level atau (s, S) sistem. Dalam metode (s, S) jika jumlah persediaan < *reorder point* (s), maka akan dilakukan pembelian sejumlah Q hingga jumlah persediaan mencapai nilai maksimum stok (S).

3.2.2.4 Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (s, Q) dan (R, s, S)

Perhitungan *lot sizing* dilakukan dengan menggunakan 2 metode yaitu (s, Q) sistem dan (R, s, S) sistem. Dalam metode (s, Q) akan dihitung nilai *reorder point* (s) dan kuantitas pembelian (Q). Sedangkan dalam metode (R, s, S) akan didapatkan nilai *reorder point* (s) dan maksimum stok (S). Di sini akan dilakukan perhitungan nilai s dan S untuk 2 macam review period yaitu R=3 bulan dan R = 4 bulan.

3.2.2.5 Pembuatan *Material Requirement Planning (MRP)*

Dari hasil perhitungan *lot sizing* untuk masing-masing metode akan dibuat MRP. *Output* yang didapat dari MRP yaitu jumlah material yang dibeli, waktu pengadaan material, total biaya pengadaan, dan *Inventory Turn Over* (ITO).

Perhitungan *lot sizing* dan pembuatan MRP dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic Application (VBA)* yang terdapat pada *Microsoft Excel*. Adapun alur kerja dari VBA yang dibuat dapat dilihat pada gambar 3.2.

3.3 Tahap Analisis dan Kesimpulan

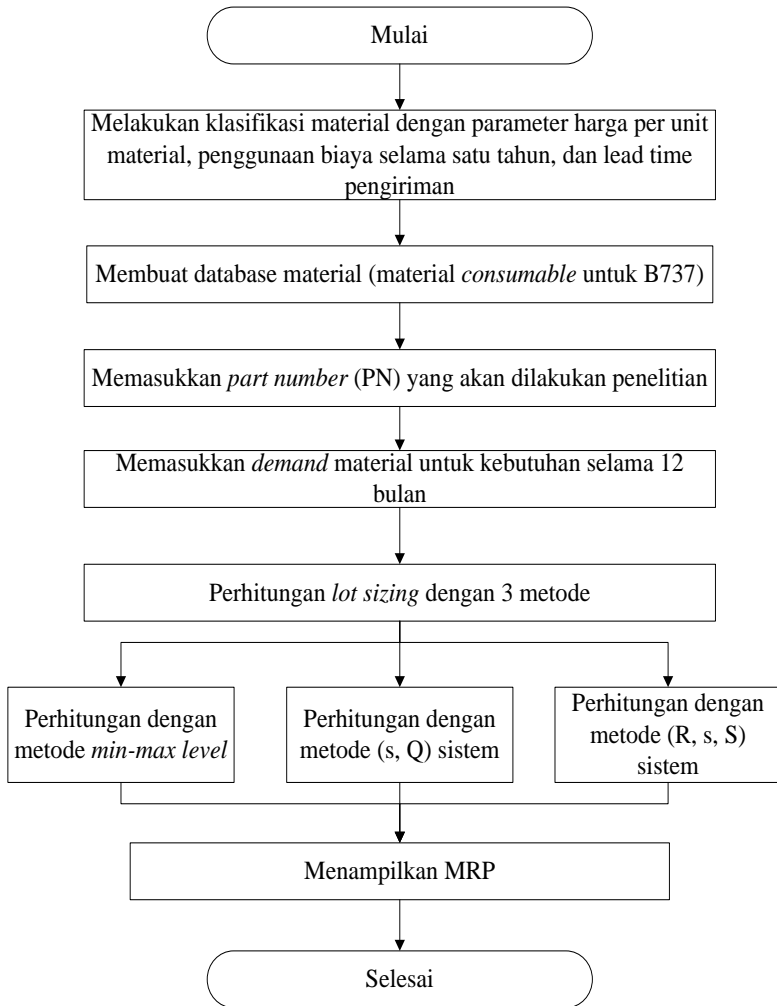
Pada tahap ini akan dilakukan analisis dari hasil pengolahan data pada bab sebelumnya serta penarikan kesimpulan untuk menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan di awal.

3.3.1 Tahap Analisis

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data pada bab sebelumnya akan dilakukan analisis. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis hasil klasifikasi material dengan metode ABC Analysis serta analisis perbandingan hasil perhitungan metode *lot sizing*.

3.3.2 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari penelitian tugas akhir. Tahap ini berisikan semua kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis terhadap data penelitian. Tahap saran berisi rekomendasi bagi perusahaan dan saran untuk penelitian selanjutnya.



Gambar 3.2 Alur Kerja VBA

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab 4 ini berisi mengenai data-data yang diperoleh dari perusahaan berupa dokumen, pengamatan langsung di lapangan dan diskusi atau wawancara dengan pihak yang bersangkutan. Setelah pengumpulan data, maka akan dilakukan pengolahan data.

4.1 Profil Perusahaan

PT Garuda Maintenance Facilities Aero Asia atau biasa disingkat PT GMF AA merupakan salah satu perusahaan MRO (Maintenance, Repair, dan Overhaul) yang terbesar di Indonesia. Konsumen utama perusahaan ini yaitu Garuda Indonesia. PT GMF AA adalah anak perusahaan dari PT Garuda Indonesia, yang dahulunya bernama Garuda Maintenance Facility Support Centre yang berdiri pada tahun 1984. Dalam upaya untuk meningkatkan kemampuannya, pada tahun 1996 GMF berubah menjadi Unit Bisnis Strategi (SBU) dengan nama SBU-GMF dan mulai melayani operator pihak ketiga. Pada tahun 2002, GMF berubah dari SBU-GMF menjadi perusahaan sendiri yaitu PT GMF AA yang terpisah dari PT Garuda Indonesia. Dengan ini PT GMF AA memiliki badan hukum sendiri sehingga dapat membuat kebijakan-kebijakan sendiri tanpa harus bersandar oleh kebijakan-kebijakan PT. Garuda Indonesia. PT. GMF AA sendiri terletak di kompleks Bandara Internasional Soekarno-Hatta dengan luas lahan sebesar 115 hektar.

Berikut adalah visi dan misi PT GMF AA:

Visi PT GMF AA

Dalam mewujudkan visinya, PT GMF AeroAsia membagi visi ke dalam tiga tahap selama 15 tahun (2003-2018), yang dikenal dengan ‘*Global Challenge*’, sebagai berikut :

- Tahap pertama (2003-2007): ”Membangun pondasi GMF untuk dominasi di regional” (*building a foundation for regional dominance*).

- Tahap kedua (2008-2012) : "GMF menjadi MRO kelas dunia pilihan *customer*" (*worldclass MRO of customer choice*).
- Tahap ketiga (2013-2018): "GMF menjadi pemain dominan di pasar dunia" (*Dominant player in the world market*).

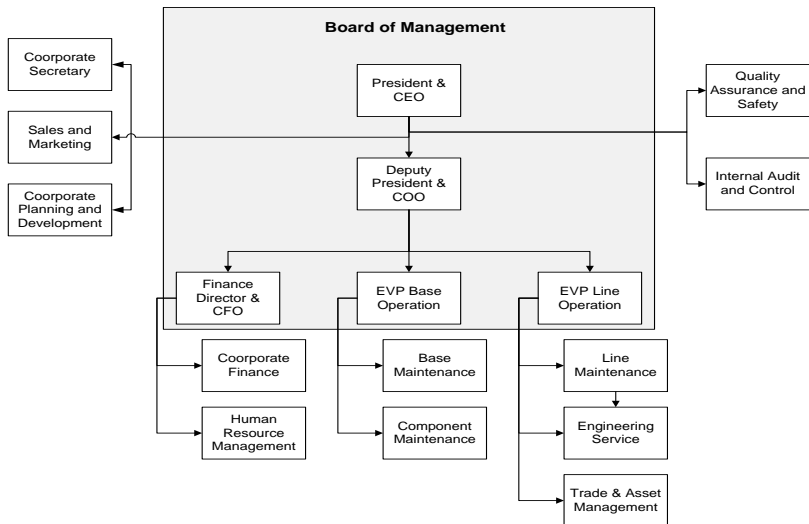
Misi PT GMF AA

Dalam mencapai visi yang telah ditetapkan PT. GMF Aero Asia mempunyai misi dengan menyediakan solusi perawatan, reparasi, dan overhaul yang terintegrasi dan handal untuk keselamatan ruang udara dan menjamin kualitas hidup umat manusia (*to provide integrated and reliable maintenance, repair, and overhaul solutions for a safety sky and secured quality of life of mankind*).

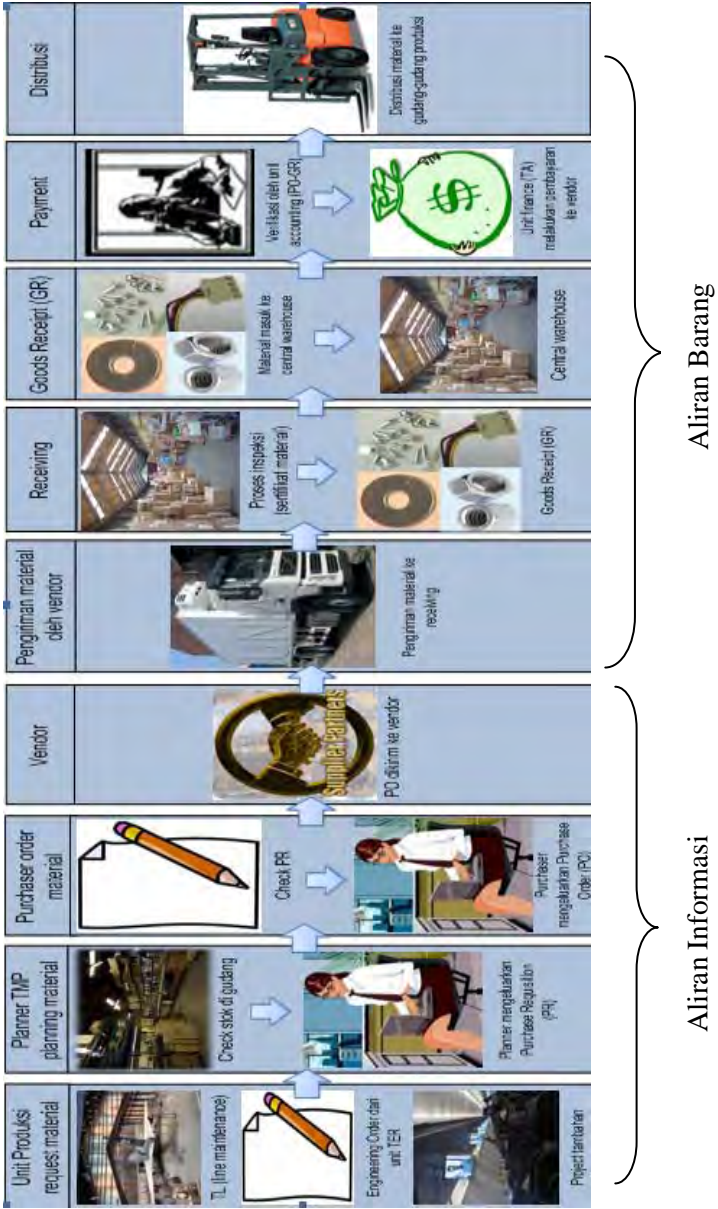
PT GMF AA memiliki beberapa unit yang terlibat dalam kegiatan perawatan pesawat. Yakni, *line maintenance, base maintenance, trade and asset management, engine maintenance, component maintenance*, dan lain-lain. Masing-masing unit memiliki peran dan fungsi yang berbeda. Untuk lebih mengetahui mengenai unit yang ada di PT GMF AA dapat dilihat pada gambar struktur organisasi di bawah ini.

Unit TMP dibagi menjadi 2 bagian yaitu *spare control center* dan *line replenishment*. Bagian *spare control line* memiliki suatu tim yang dinamakan *Aircraft On Ground (AOG) desk*. Tim ini bekerja selama 24 jam. Mereka yang mengusahakan agar pesawat tidak berada dalam keadaan AOG yaitu keadaan dimana pesawat yang seharusnya terbang gagal terbang karena dinyatakan tidak layak. Kebanyakan hal ini disebabkan karena masalah teknis seperti ketidaktersediaan *spare part* ketika pesawat membutuhkan penggantian komponen *serviceable*. Masalah AOG ini biasanya terjadi karena adanya temuan kerusakan baru dimana sebelumnya belum pernah dilakukan pengadaan untuk material tersebut. Untuk mengatasi pemasalahan AOG tersebut biasanya pemenuhan kebutuhan pesawat akan

komponen dan atau material dilakukan dengan cara kanibalisme (memakan komponen pesawat lain yang sejenis) atau pengadaan material secara khusus (secara cepat). *Line replenishment* berfungsi dalam perencanaan dan pengadaan material kelas C (*consumable dan expandable*) pesawat garuda khususnya untuk kebutuhan kegiatan perawatan di *line maintenance*. Kegiatan perencanaan material dilakukan berdasarkan data historis pemakaian material, adanya *engineering order*, dan *project-project* tambahan. Perencanaan material biasanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan material selama 3 bulan. Berikut adalah gambaran bisnis proses unit TMP khususnya bagian *line replenishment*.



Gambar 4. 1 Struktur organisasi GMF Aero Asia



Gambar 4.2 Bisnis Proses Unit TPM

4.2 Pengumpulan Data

Subbab pengumpulan data berisi data-data yang didapatkan dari perusahaan yang nantinya dapat dipergunakan untuk proses pengolahan data. Data yang didapatkan yaitu data parameter yang nantinya akan digunakan dalam proses klasifikasi material antara lain data total penggunaan (*demand*), data harga material, serta data lead time material.

4.2.1 Data Demand Material

Berikut adalah data *demand* material kelas C pesawat B737 yang berada di bawah *control planner* M05 untuk periode Januari 2009 hingga Maret 2010.

Tabel 4. 1 Data Demand Material

Part Number	Description	Jan 09	Feb 09	Mar 09	Apr 09	May 09	Jun 09	Jul 09	Aug 09	Sep 09	Oct 09	Nov 09	Dec 09	Jan 10	Feb 10	Mar 10
69-57942-1	SLEEVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69C76810-1067	HYD TUBING RH ENGINE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAC02A3002703FF	CABLE ASSY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D717-101-100	BATTERY	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0
BACB30M66K12	Bohr (EO B3-M53-16-0381)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
737813-101-WENWE-P	FILTER (R.B.53979)SEE 02-90303-8/	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
16135-62	HOSE ASSY CFM56-3 SEE P/N 60B90135-62	0	1	0	2	0	0	1	1	1	0	2	0	1	2	0
BACN10C3CD	NUT alt with bacn10c3.B3 S33-13-0445	73	160	83	83	160	3	43	138	47	203	226	0	170	88	0
1683	BULB LAMP	61	34	34	24	33	176	20	33	13	31	31	19	27	24	25
311A1065-95	DOOR AY	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
69-41868-3	DOOR PRESSURE SEAL	4	0	5	1	6	2	5	1	0	8	1	2	0	3	0
69C10901-15	CABLE AY	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
333-299-401-0	SEAL	30	12	23	40	39	16	58	15	0	36	35	15	33	26	38
66-73066-3	INNER HINGE PIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
NAS1921C03-04	RIVET	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAS1921C05-03	RIVET	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0	90	0	0	0	0
NSA0054-64-08	SEAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLN115-18K	BULB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P8-4000003	SWITCH	0	2	2	2	1	1	3	0	0	0	0	3	2	4	0
Q4559X	LIGHT	8	0	13	19	5	11	8	5	1	0	0	3	0	0	0
Q4639	LAMP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q4631	BULB	62	43	60	38	44	49	49	34	31	33	31	38	37	20	29
QA06422	FILTER ELEMENT	2	0	0	1	2	0	0	3	0	2	0	0	1	2	3
Q2837002-10	SENSOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S3027001-207	BEARING	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S312N306-2	SEAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S332A005-14	HOSE ASSY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SM15XND8	REF AY-STBY PWR REF AY AUTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SST4	STRAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST127-12	ROD ASSY - HOLD OPEN FAN ENGINE COWL LH	1	1	2	0	0	1	1	1	0	3	1	0	0	1	0
TA14300001	CLAMP	4	0	0	7	3	0	11	0	0	6	5	0	7	0	7
TFE2X	TEFLON SLEEVE,DIA 1" SEE PIPE1 OR PIPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : SAP

4.2.2 Data Harga Material

Berikut adalah data harga material kelas C pesawat B737 yang berada di bawah *control planner* M05 untuk periode Januari 2009 hingga Maret 2010.

Tabel 4. 2 Data Harga Material

Material	Harga (\$)
BACC63BV14B7SN	86.29
713805-15	20.84
310A1046-1	71.00
4557	76.70
4559	30.46
4594	15.98
4635	28.92
490-400	66.33
65-90305-25	18.00
CMA4174-24	6.76
Q4631	41.31
16135-62	213
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
M83248-1-035	3.58
088-1031-006	1590
515-1031-006	562.36
088-1031-007	1081
BACB30NN4K4	0.95
10-900-25	124.07
5709-4	442.83
740007	38.69
740001	40.39

Sumber : SAP

4.2.3 Data *Lead Time* Material

Data *lead time* yang diambil yaitu lamanya waktu yang dibutuhkan mulai *Purchase Order* (PO) dikeluarkan hingga material masuk gudang (*Good Receipt/GR*). Berikut adalah data *lead time* pengiriman material kelas C pesawat B737 yang berada di bawah *control planner* M05 untuk periode Januari 2009 hingga Maret 2010.

Tabel 4. 3 Data *Lead Time* Pengiriman Material

Material	<i>Lead Time</i> (hari)
BACC63BV14B7SN	20
713805-15	22
310A1046-1	30
4557	10
4559	26
4594	25
4635	25
490-400	22
65-90305-25	18
16135-62	22
...	15
...	...
...	...
...	...
...	...
M83248-1-035	...
088-1031-006	21
515-1031-006	15
088-1031-007	9
BACB30NN4K4	49
10-900-25	14
5709-4	20
740007	30
740001	25

Sumber : SAP

Selain data karakteristik material yang nantinya akan digunakan dalam klasifikasi material, didapatkan juga data mengenai biaya antara lain data biaya listrik unit TM, biaya telepon, biaya pembuatan PO, dan data jumlah PO yang dikeluarkan selama satu bulan.

Tabel 4. 4 Data Biaya yang Berkaitan dengan Pemesanan Material

Biaya	April	Mei	Juni
Biaya kendaraan operasional	357,500	357,500	357,500
Biaya listrik	1,368,583	1,793,290	1,349,010
Biaya telepon	946,032	946,032	946,032
Biaya pembuatan PO	4,755,000	5,700,000	4,410,000

Tabel 4. 5 Jumlah PO yang Dikeluarkan Selama 1 Bulan

Bulan	Jumlah PO yang dikeluarkan
April	317
Mei	380
Juni	294

Data-data tersebut di atas akan digunakan sebagai pendekatan untuk menentukan biaya pemesanan.

4.3 Pengolahan Data

Subbab pengolahan data berisi tahapan-tahapan yang dilalui untuk memproses data yang diperoleh.

4.3.1 Klasifikasi Material

Proses klasifikasi material dilakukan dengan mempertimbangkan 3 kriteria, yaitu *annual dollar usage* (ADU) yang merupakan hasil perkalian antara *demand* dengan harga material, harga material, dan *lead time* pengiriman material. Beberapa material akan diklasifikasikan menjadi 3 kelas yaitu :

A : Material yang kritis

B : Material yang tingkat kekritisannya di bawah material kelas A

C : Material yang kurang kritis

ABC analysis merupakan metode yang banyak digunakan untuk melakukan klasifikasi material. Dalam penelitian ini akan digunakan Ng model untuk melakukan klasifikasi material.

Berikut adalah contoh perhitungan dengan menggunakan Ng model dalam melakukan klasifikasi material.

- *Part number* : CH31900-6
- *Annual dollar usage* : 267899.57
- Harga : \$674.81
- *Lead time* : 20 hari
- Nilai minimum kriteria *annual dollar usage* dari semua material = 0
- Nilai maksimum kriteria *annual dollar usage* dari semua material = 53268.16
- Nilai minimum kriteria harga dari semua material = 0.01
- Nilai maksimum kriteria harga dari semua material = \$143092.47
- Nilai minimum kriteria *lead time* dari semua material = 2
- Nilai maksimum kriteria *lead time* dari semua material = 580

Tahap awal perhitungan Ng model yaitu menghitung nilai transformasi tiap performansi item i pada kriteria j (y_{ij}) dengan formulasi 2.5 yang telah dijelaskan dalam bab 2.

- Nilai transformasi untuk kriteria *annual dollar usage* = 5.02926
- Nilai transformasi untuk kriteria harga = 0.00472
- Nilai transformasi untuk kriteria *lead time* = 0.03114

Tahap selanjutnya yaitu perhitungan w_{ij} dan $S_i(1)$ dengan menggunakan persamaan 2.4 sampai 2.10 dengan menggunakan solver yang terdapat di Microsoft excel.

- Nilai $w_{11} = 1$
- Nilai $w_{12} = 0$
- Nilai $w_{13} = 0$
- Nilai $S_1(1) = 267899.84$

Setelah itu dihitung nilai X_{ij} untuk tiap kriteria dengan menggunakan formulasi $x_{ij} = \sum_{k=1}^j y_{ik}$.

- $X_{11} = 5.02926$
- $X_{12} = 5.03398$
- $X_{13} = 5.06512$

Setelah didapatkan nilai X_{ij} , maka selanjutnya dihitung nilai U_{ij} $S_i(2)$.

- $U_{11} = 1$
- $U_{12} = 0$
- $U_{13} = 0$
- $S_1(2) = 5.029268$

Setelah didapatkan nilai $S_i(2)$ untuk semua material, kemudian diurutkan berdasarkan nilai $S_i(2)$ tersebut dari yang nilainya terbesar hingga terkecil. Untuk lebih lengkapnya, hasil klasifikasi material kelas C pesawat B737 yang berada di bawah *control planner* M05 dengan metode Ng model dapat dilihat pada tabel 4.6 sampai 4.8.

Terdapat 676 material yang akan dikelompokkan menjadi 3 kelas. Pada kelas A (20 % dari jumlah material) terdapat 136 material. Pada kelas B (30 % dari jumlah material) terdapat 203 material. Dan kelas C yang mewakili 50 % dari jumlah material terdiri atas 337 material.

4.3.2 Perhitungan *Variability Coefficient*

Perhitungan *variability coefficient* (VC) dilakukan untuk mengetahui apakah lot sizing atau pemenuhan kebutuhan material dapat dihitung dengan formulasi dasar EOQ atau dilakukan dengan pendekatan heuristik.

Tabel 4. 7 Material yang Termasuk dalam Kelas B

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wj	sum Wj	St 1	Xij	Uij	Juj	Sum Juj	Sr 2	Class	
BACC63BP14C3NL	0.00	42.30	44	0.00000	0.00030	0.07266	0.33	0.33	0.33	1	28.76695	0.0000	0.0003	0.0730	0	0.024320 B
649-804-027-0	0.00	18.50	44	0.00000	0.00013	0.07266	0.33	0.33	1	20.83354	0.0000	0.0001	0.0728	0	0.024265 B	
CMA4174-24	1277.84	6.76	28	0.02399	0.00005	0.04498	1	0	1	1277.8425	0.0240	0.0240	0.0690	1	0.023989 B	
B0REF2340	0.00	55.00	42	0.00000	0.00038	0.06920	0.33	0.33	1	32.333366	0.0000	0.0004	0.0696	0	0.023196 B	
NAS76-3-020	0.00	2.09	42	0.00000	0.00001	0.06920	0.33	0.33	1	14.69681	0.0000	0.0000	0.0692	0	0.023073 B	
QA06422	1225.14	87.51	35	0.00200	0.00061	0.05709	1	0	1	1225.14	0.0230	0.0236	0.0807	1	0.022999 B	
69-62791-2	1612.00	1612.00	12	0.03026	0.01127	0.01730	0.6	0.4	0	1	1612.0016	0.0303	0.0415	0.0388	0.2	0.022663 B
SL147CA14EBSP1	1202.67	300.67	16	0.02238	0.00210	0.02422	1	0	1	1202.6745	0.0226	0.0247	0.0489	1	0.022578 B	
AS3237-10	0.00	8.40	41	0.00000	0.00006	0.06747	0.33	0.33	0.33	1	16.465016	0.0000	0.0001	0.0675	0	0.022511 B
NAS1927C06-03	1139.60	6.16	35	0.02139	0.00004	0.05709	1	0	1	1139.6	0.0214	0.0214	0.0785	1	0.021394 B	
306-118-202-0	1512.23	1512.23	28	0.02839	0.01057	0.04498	0.6	0.4	0	1	1512.2365	0.0284	0.0390	0.0839	0.2	0.021361 B
HLX64621	1130.72	1528	56	0.02123	0.00011	0.09345	1	0	1	1130.7211	0.0212	0.0213	0.1148	1	0.021227 B	
516-1031-006	1124.72	562.36	9	0.02111	0.00393	0.01211	1	0	1	1124.7211	0.0211	0.0250	0.0372	1	0.021114 B	
...	
...	
...	
...	
...	
SL147CA10A	1100.00	275.00	17	0.02065	0.00192	0.02595	1	0	1	1100.0011	0.0207	0.0226	0.0485	1	0.020650 B	
BAC110C-3CD	1081.00	0.92	10	0.02029	0.00001	0.01384	1	0	1	1081.0011	0.0203	0.0203	0.0341	1	0.020294 B	
2315020-3	1077.20	269.30	24	0.02022	0.00188	0.03806	1	0	1	1077.2	0.0202	0.0221	0.0602	1	0.020222 B	
61-31508-599	0.00	5678.00	18	0.00000	0.03968	0.02748	0.5	0.5	0	1	2839.0028	0.0000	0.0397	0.0674	0	0.019840 B
PT06A12-10S	0.00	35.00	36	0.00000	0.00038	0.05882	0.33	0.33	0.33	1	30.33364	0.0000	0.0004	0.0392	0	0.019736 B
31-9292-1	0.00	5624.26	38	0.00000	0.03931	0.06238	0.5	0.5	0	1	2812.1328	0.0000	0.0393	0.1016	0	0.019653 B
998-1844-505	0.00	0.01	36	0.00000	0.00000	0.05882	0.33	0.33	0.33	1	12.00345	0.0000	0.0000	0.0388	0	0.019608 B
998-1845-508	0.00	0.01	36	0.00000	0.00000	0.05882	0.33	0.33	0.33	1	12.00345	0.0000	0.0000	0.0388	0	0.019608 B

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wty	sum Wty	St 1	Xy	Uty	Juty	Sum Juty	St 2	Class									
BACCE10KCB20	277.80	138.90	15	0.00322	0.00937	0.02349	1	0	0	1	277.80	0.00522	0.00619	0.03868	1	0	0	1	0	0	1	0.003215	C	
65-46158-4	0.00	144.68	17	0.00000	0.01005	0.02395	0.5	0.5	0	1	717.34	0.00000	0.01003	0.03598	0	0.5	0	0	1	0	1	0.003013	C	
ET11-40	346.33	346.33	15	0.00650	0.00242	0.02349	0.6	0.4	0	1	346.33	0.00650	0.00892	0.03141	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.004869	C	
4177-0146-333	0.00	1336.72	7	0.00000	0.00948	0.00865	0.5	0.5	0	1	678.36	0.00000	0.00948	0.01813	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004741	C	
4177-0146-332	0.00	1336.72	24	0.00000	0.00948	0.00865	0.5	0.5	0	1	678.36	0.00000	0.00948	0.04734	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004741	C	
BACB301E6K38	232.00	9.00	10	0.00473	0.00006	0.01384	1	0	0	1	232.00	0.00473	0.00479	0.01865	1	0	0	1	0	0	1	0.004731	C	
65C32412-3	0.00	1351.00	8	0.00000	0.00944	0.01038	0.5	0.5	0	1	675.50	0.00000	0.00944	0.00982	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004721	C	
5004WV	230.08	10.42	27	0.00469	0.00007	0.04325	1	0	0	1	230.08	0.00469	0.00477	0.04802	1	0	0	0	1	0	1	0.004659	C	
10-4126-211	0.00	1338.00	50	0.00000	0.00928	0.08304	0.5	0.5	0	1	664.00	0.00000	0.00928	0.09235	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004640	C	
65-3493-19	330.00	330.00	8	0.00620	0.00231	0.01638	0.6	0.4	0	1	330.00	0.00620	0.00850	0.01888	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.004639	C	
BACT12C20	3.45	0.69	10	0.00006	0.00000	0.01584	0.33	0.33	0.33	1	4.71	0.00006	0.00024	0.01391	0	0	0.33	0	0	0	1	1	0.004617	C
312A120-1	0.00	1331.69	7	0.00000	0.00924	0.00865	0.5	0.5	0	1	660.85	0.00000	0.00924	0.01739	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004610	C	
65-79401-12	239.72	119.86	8	0.00450	0.00084	0.01038	1	0	0	1	239.72	0.00450	0.00354	0.01572	1	0	0	1	0	0	1	0.004500	C	
EX3A101	0.00	1281.51	19	0.00000	0.00896	0.02941	0.5	0.5	0	1	640.76	0.00000	0.00896	0.03837	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004478	C	
N400000050	237.20	59.30	25	0.00445	0.00041	0.03979	1	0	0	1	237.20	0.00445	0.00487	0.04466	1	0	0	1	0	0	1	0.004453	C	
214A1118-3	226.00	113.00	7	0.00424	0.00079	0.00865	1	0	0	1	226.00	0.00424	0.00305	0.01368	1	0	0	1	0	0	1	0.004243	C	
10237-1	219.45	6.27	11	0.00412	0.00034	0.01557	1	0	0	1	219.45	0.00412	0.00446	0.01973	1	0	0	1	0	0	1	0.004120	C	
112157-6	217.27	54.52	14	0.00408	0.00038	0.02076	1	0	0	1	217.27	0.00408	0.00446	0.02352	1	0	0	1	0	0	1	0.004070	C	
BACB301E8A5	0.00	14.33	9	0.00000	0.00010	0.01211	0.33	0.33	0.33	1	7.74	0.00000	0.00010	0.01211	0	0	0.33	0	0	0	1	1	0.004070	C
MS20027A2-6	0.00	13.00	9	0.00000	0.00009	0.01211	0.33	0.33	0.33	1	7.33	0.00000	0.00009	0.01220	0	0	0.33	0	0	0	1	1	0.004067	C
65-3300-4	0.00	1160.88	33	0.00000	0.00811	0.05363	0.5	0.5	0	1	580.44	0.00000	0.00811	0.16175	0	0.5	0	0	1	0	1	0.004056	C	
BACT12AC19	0.00	0.57	9	0.00000	0.00000	0.01211	0.33	0.33	0.33	1	3.19	0.00000	0.00000	0.01211	0	0	0.33	0	0	0	1	1	0.004043	C
64A134-7E	278.25	278.25	2	0.00322	0.01094	0.00000	0.6	0.4	0	1	278.25	0.00322	0.00717	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	0	1	0.003912	C	
66-13398-2	207.00	69.00	29	0.00389	0.00048	0.04671	1	0	0	1	207.00	0.00389	0.00457	0.05108	1	0	0	1	0	0	1	0.003886	C	

Dengan melihat pola pemakaian material, dapat diketahui tingkat penggunaan yang sangat fluktuatif. Untuk mengukur *variability* suatu data dapat dilakukan dengan menghitung *variability coefficient*, yaitu

$$VC = \frac{\text{Variance of demand per period}}{\text{Square of average demand per period}}$$

$$VC = \frac{N \sum_{j=1}^N [D(j)]^2}{(\sum_{j=1}^N D(j))^2} - 1$$

Terdapat ketentuan bahwa:

Jika $VC < 0.2$, maka dapat menggunakan EOQ

Jika $VC \geq 0.2$, maka digunakan pendekatan heuristik

Dengan data historis mengenai penggunaan material selama 15 bulan, maka dapat diketahui Variansi penggunaan material. Variansi adalah besaran statistika untuk menunjukkan ukuran sebaran data. Makin menyebar suatu data makin besar nilai variansinya dan sebaliknya. Hasil perhitungan nilai VC dapat dilihat pada tabel 4.9.

Dari hasil perhitungan nilai VC menunjukkan bahwa nilai $VC \geq 0.2$, maka perhitungan *lot sizing* dilakukan dengan menggunakan pendekatan heuristik.

4.3.3 Hasil Pengelompokan Material dengan *Intermittent Demand*

Pengelompokan material dilakukan untuk mengetahui jenis *demand* material tersebut. *Demand* akan dikelompokkan menjadi 4 macam, yaitu *slow moving*, *intermittent*, *erratic*, dan *lumpy*. Dasar pengelompokan ini bisa dilihat dari besarnya nilai CV dan ADI. Nilai CV dan ADI dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.3. Berikut contoh perhitungan nilai CV untuk *part number* D717-01-100.

Tabel 4. 9 Contoh perhitungan *Variability Coefficient* (VC)

Material	sum(Dj)^2	sum(Dj)	VC	Metode
D717-01-100	74	196	4.6632653	HEURISTIC
16135-62	17	121	1.107438	HEURISTIC
BACN10JC3CD	226279	2235025	0.518634	HEURISTIC
1683	44545	342225	0.9524436	HEURISTIC
311A1065-95	3	9	4	HEURISTIC
69-41868-3	186	1444	0.932133	HEURISTIC
65C19901-15	3	9	4	HEURISTIC
335-299-401-0	14494	173056	0.2562985	HEURISTIC
BACC63BP20B16PN	2	4	6.5	HEURISTIC
2315M20-3	6	36	1.5	HEURISTIC
M83248-1-035	466	4900	0.4265306	HEURISTIC
088-1031-006	15	81	1.7777778	HEURISTIC
515-1031-006	3	9	4	HEURISTIC
088-1031-007	5	9	7.3333333	HEURISTIC
BACB30NN4K4	9813	46225	2.1843158	HEURISTIC
...
...
...
...
...
...
65C27738-2	5	25	2	HEURISTIC
310A1039-3	4	4	14	HEURISTIC
140N2021-1	58	256	2.3984375	HEURISTIC
BACE21BR0606JN	42	324	0.9444444	HEURISTIC
332A1034-25	7	49	1.1428571	HEURISTIC
737	448	2704	1.4852071	HEURISTIC
A3-131-01	10	36	3.1666667	HEURISTIC
BACB30NW6K16	4	4	14	HEURISTIC
MS21902-8	39	169	2.4615385	HEURISTIC
453A1810-10	56	484	0.7355372	HEURISTIC
144-115-002-101	116	324	4.3703704	HEURISTIC
FT1140	1	1	14	HEURISTIC
BACC45FT10B5S6	3	9	4	HEURISTIC
15-0026-3	8	36	2.3333333	HEURISTIC
69-42307-5	5	9	7.3333333	HEURISTIC
TA025097L19	16	16	14	HEURISTIC
J1221G10	101	121	11.520661	HEURISTIC
69-71559-1	16	16	14	HEURISTIC
BACL10AM188-520	42	144	3.375	HEURISTIC
10237-1	331	1225	3.0530612	HEURISTIC

- Standar deviasi demand = 2.086236

- Rata-rata demand = 0.93333
- *Coefficient of Variance* (CV) =

$$CV = \frac{2.086236}{0.93333}$$

$$= 2.14834$$
- *Average Demand Interval* (ADI) = 2.8

Berdasarkan gambar 2.1 *item demand pattern* yang terdapat pada bab 2, maka *part number* D717-01-100 termasuk dalam *lumpy demand*. Hal ini dapat dilihat nilai CV sebesar $2.14834 > 0.49$ dan nilai ADI sebesar $2.8 > 1.32$.

Untuk hasil pengelompokan material kelas A berdasarkan nilai CV dan ADI lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.10.

- Jika nilai $CV \leq 0.49$ dan nilai $ADI \leq 1.32$ termasuk dalam kategori *slow moving*.
- Jika nilai $CV \leq 0.49$ dan nilai $ADI > 1.32$ termasuk dalam kategori *intermittent*.
- Jika nilai $CV > 0.49$ dan nilai $ADI \leq 1.32$ termasuk dalam kategori *erratic*.
- Jika nilai $CV > 0.49$ dan nilai $ADI > 1.32$ termasuk dalam kategori *lumpy*.

Hasil pengelompokan material dengan *intermittent demand* dapat dilihat pada tabel 4. 10.

4.3.4 **Forecast Kebutuhan Material**

Forecast kebutuhan material akan dilakukan sesuai dengan hasil pengelompokan kebutuhan material berdasarkan nilai CV dan ADI. Metode peramalan yang biasa digunakan seperti *moving average*, *exponential smoothing*, *time series*, dll tidak bisa digunakan untuk meramalkan *lumpy demand* dan *erratic demand*. *Lumpy demand* dan *erratic demand* dapat diramalkan dengan menggunakan *approximation method* yang merupakan pengembangan dari metode croston.

Contoh perhitungan peramalan *demand* dengan menggunakan *approximation method* dari croston untuk *part*

number D717-01-100 dapat dilihat pada tabel 4.11. Jika nilai *demand* yang berasal dari data historis pada periode pertama = 0, maka nilai $q = 1$, nilai $p_1 = 0$, nilai $z_1 = 0$, nilai $\beta_1 = 0$.

Tabel 4. 10 Tabel Hasil Uji Kelompok *Demand* Material

Part Number	stdev	average	CV	ADI	Kategori
CH31900-6	28.29302	29.06667	0.97338	1.07692	ERRATIC
572756-1	1.05560	1.40000	0.75400	1.36364	LUMPY
4559	16.64704	105.46667	0.15784	1.00000	SLOW MOVING
3100062	1.03280	0.73333	1.40836	1.66667	LUMPY
1-899-29	2.81493	3.06667	0.91791	1.27273	ERRATIC
6600-2266	0.79881	0.73333	1.08928	1.85714	LUMPY
608905-00	3.79222	2.33333	1.62524	2.40000	LUMPY
D717-01-100	2.08624	0.93333	2.23525	3.00000	LUMPY
E329E	0.45774	0.26667	1.71652	3.50000	LUMPY
Q4631	11.51314	39.86667	0.28879	1.00000	SLOW MOVING
335-299-401-0	14.53305	27.73333	0.52403	1.07692	ERRATIC
KITB737-ACHECK	12.55768	22.53333	0.55729	1.00000	ERRATIC
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
1683	39.39724	39.00000	1.01019	1.00000	ERRATIC
35560-4-310	1.12546	0.46667	2.41171	4.66667	LUMPY
369259-32	1.24595	1.53333	0.81257	1.36364	LUMPY
65-49571-21	27.74596	47.46667	0.58454	1.07692	ERRATIC
2224-6	2.69037	3.33333	0.80711	1.00000	ERRATIC
088-1031-006	0.82808	0.60000	1.38013	2.33333	LUMPY
5709-4	1.35576	1.86667	0.72630	1.25000	ERRATIC
490-400	3.79599	11.53333	0.32913	1.00000	SLOW MOVING
522-2927-013	0.35187	0.13333	2.63899	7.00000	LUMPY
740001	11.11284	21.26667	0.52255	1.00000	ERRATIC

Tabel 4. 11 Hasil *Forecast Demand Part Number D717-01-100*

D717-01-100				
Demand	q	pt	zt	$y^{\wedge}(t)$
0	1	0	0	0
0	2	0	0	0
0	3	0	0	0
0	4	0	0	0
2	1	0.200	0.400	2
0	2	0.200	0.400	2
0	3	0.200	0.400	2
1	1	0.360	0.520	2
0	2	0.360	0.520	2
0	3	0.360	0.520	2
2	1	0.488	0.816	2
1	1	0.590	0.853	2
0	2	0.590	0.853	2
0	3	0.590	0.853	2
8	1	0.672	2.282	4

Hasil *forecast demand* material untuk 12 bulan ke depan dengan menggunakan *approximation method* dapat dilihat pada tabel 4.12.

4.3.5 Perhitungan *Lot Sizing*

Setelah didapatkan hasil *forecast demand* yang menunjukkan jumlah kebutuhan di periode ke depan, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan *lot sizing* untuk mendapatkan nilai *reorder point*, kuantitas pembelian yang optimal, dan besarnya maksimum stok. Perhitungan *lot sizing* dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu *continous review* dan *periodic review*. Kedua pendekatan ini digunakan dalam perhitungan *lot sizing* karena *demand* material bersifat probabilistik. Selain itu berdasarkan hasil perhitungan nilai VC pada subbab 4.3.2 menunjukkan bahwa nilai $V \leq 0.2$, maka perhitungan *lot sizing* tidak bisa menggunakan EOQ melainkan

dengan menggunakan pendekatan metode heuristik. Untuk metode *continous review* digunakan metode (s, Q), sedangkan *periodic review* digunakan metode (R, s, S).

Tabel 4. 12 Hasil *Forecast Demand Material*

Part Number	y'(t)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CH31900-6	11	10	12	11	11	16	39	35	44	44	44	34
1-899-29	6	4	4	5	5	4	4	4	3	3	3	3
335-299-401-0	26	17	18	25	28	23	32	26	26	28	28	24
KITB737-ACHECK	13	24	33	25	24	24	20	23	19	18	23	18
65C37854-10	1	1	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2
1683	52	39	35	29	29	70	53	45	35	32	31	26
65-49571-21	90	58	47	50	48	57	56	52	41	45	45	36
2224-6	6	5	4	3	3	2	2	2	3	3	4	4
5709-4	0	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2
740001	40	31	28	25	23	21	25	23	17	16	13	13
BACH8A06NN0240T	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
BACN10JC3CD	64	107	91	84	105	71	60	79	67	100	128	128
...
...
...
...
...
6600-2266	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
608905-00	4	6	6	6	6	6	6	8	8	7	7	7
D717-01-100	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
M000200850	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
572-510-9004	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
66-2396-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
BACB30FN6A4	95	43	42	28	28	26	38	38	54	43	43	43
65-54004-21	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
369259-32	0	1	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
088-1031-006	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
522-2927-013	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1

4.3.5.1 Perhitungan *Lot Sizing* dengan Menggunakan Sistem *Existing Perusahaan*

Perhitungan *lot sizing* yang digunakan perusahaan yaitu metode minimum maksimum (min-max) level. Parameter yang dihitung dalam metode min-max level yaitu jumlah *reorder point* (s) dan maksimum stok (S). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan formulasi praktis yang diterapkan perusahaan. Berikut formulasi matematis yang dipakai perusahaan untuk mendapatkan nilai kedua parameter tersebut.

$$SS = \frac{\text{Daily Avg Consumption (last 3 months)} \times \text{lead time}}{2}$$

$$\text{min.level} = \text{Daily Avg Consumption (last 3 months)} \times \text{lead time}$$

$$s = \text{min.level} + SS$$

$$S = s + (3 \times \text{min.level})$$

Berikut contoh perhitungan *reorder point* dan maksimum stok untuk *part number* 1683.

- *Daily Avg Consump (last 3 months)* = 0. 8444 unit
- *Lead time* = 37 hari
- *Safety Stock (SS)*

$$SS = \frac{0.8884 \times 37}{2}$$

$$= 15.6222 \text{ unit}$$

- *Minimum level*
 $\text{Minimum level} = 0.8444 \times 37$
 $= 31.2444 \text{ unit}$
- *Reorder point (s)*
 $s = 31.8444 + 15.6222$
 $= 46.8667 \text{ unit}$
- *Maksimum Stok (S)*
 $S = 46.8667 + (3 \times 31.2444)$
 $= 140.6 \text{ unit}$

Untuk lebih lengkapnya, hasil perhitungan *reorder point* dan maksimum level dengan menggunakan formulasi perusahaan atau (s, S) sistem dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (s, S)

Part Number	Min Level (vol)	Max Level (vol)	Re-order Point (vol)	Estimate PO Average Delivery Lead Time (Days)	# Consumed in last 3 mths (vol)	Safety Stock (Vol)	Daily Avg Consumption (vol)
CH31900-6	16.222222	73	24.333333	20	73	8.111111	0.811111111
572756-1	1.0666667	4.8	1.6	24	4	0.5333333	0.044444444
4559	86.955556	391.3	130.43333	26	301	43.477778	3.344444444
3100062	0	0	0	33	0	0	0
1-899-29	3.5	15.75	5.25	35	9	1.75	0.1
35658-4-255	0	0	0	14	0	0	0
6600-2266	1	4.5	1.5	30	3	0.5	0.033333333
608905-00	0.7111111	3.2	1.0666667	32	2	0.3555556	0.022222222
D717-01-100	1.9555556	8.8	2.9333333	22	8	0.9777778	0.088888889
E329E	0.3333333	1.5	0.5	30	1	0.1666667	0.011111111
Q4631	21.977778	98.9	32.966667	23	86	10.988889	0.955555556
335-299-401-0	16.166667	72.75	24.25	15	97	8.0833333	1.077777778
..
..
..
..
..
1683	31.244444	140.6	46.866667	37	76	15.622222	0.844444444
35560-4-310	0.5333333	2.4	0.8	24	2	0.2666667	0.022222222
369259-32	1.8333333	8.25	2.75	33	5	0.9166667	0.055555556
65-49571-21	30.555556	137.5	45.833333	25	110	15.277778	1.222222222
2224-6	6.1111111	27.5	9.1666667	50	11	3.0555556	0.122222222
088-1031-006	0.5	2.25	0.75	15	3	0.25	0.033333333
5709-4	1	4.5	1.5	30	3	0.5	0.033333333
490-400	6.3555556	28.6	9.5333333	22	26	3.1777778	0.288888889
522-2927-013	0.1111111	0.5	0.1666667	10	1	0.0555556	0.011111111
740001	14.166667	63.75	21.25	25	51	7.0833333	0.566666667
ST127-12	0.1555556	0.7	0.2333333	14	1	0.0777778	0.011111111
012A0039-2	0	0	0	261	0	0	0
65C37367-7	0.5555556	2.5	0.8333333	25	2	0.2777778	0.022222222
BACC63BP14C3S	0	0	0	44	0	0	0
649-804-027-0	0	0	0	44	0	0	0
CMA4174-24	10.577778	47.6	15.866667	28	34	5.2888889	0.377777778

Estimate PO Average Delivery Lead Time = Lead time

Consumed in last 3 months = Jumlah penggunaan material selama 3 bulan terakhir (didapatkan dari data historis penggunaan material)

Daily average consumption = Rata-rata penggunaan material dalam satu hari (consumed in last 3 months / 90)

4.3.5.2 Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (s, Q)

Parameter yang diukur dalam metode (s, Q) yaitu besarnya *reorder point* (s) dan kuantitas pembelian (Q).

Perhitungan dilakukan dengan persamaan 2.17 hingga 2.19 untuk mendapatkan nilai s dan Q .

Berikut contoh perhitungan nilai s dan Q untuk *part number* 1683.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 2.61 \times 476}{0.439}}$$

$$= 75.218 \text{ unit}$$

Nilai Q dan k didapatkan dari sejumlah iterasi seperti pada tabel 4.14 di bawah ini. Iterasi berhenti ketika nilai $k(i+1) = \text{nilai } k(i)$.

Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Q dan k

No Iterasi	1	2	3	4	5	6	7
Q	75.21	82.27	83.79	84.23	84.32	84.41	84.41
K	0.59	0.412	0.37	0.35	0.35	0.34	0.34

Setelah didapatkan nilai Q dan k , maka selanjutnya dihitung nilai s dengan persamaan 2.19.

$$s = 79.333 + (0.34 \times 8.907)$$

$$= 83 \text{ unit}$$

$$Q = 84.41 \approx 85 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan nilai s dan Q untuk beberapa material dengan metode (s, Q) dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (s,Q)

Part Number	Q	s
CH31900-6	15	39
572756-1	3	7
4559	120	126
3100062	3	8
1-899-29	6	14
310A1046-1	25	15
6600-2266	3	5
608905-00	7	20
D717-01-100	3	4
E329E	2	3
Q4631	66	49
335-299-401-0	48	32
KITB737- ACHECK	41	29
...
...
...
285T0852-1	3	5

4.3.5.3 Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (R, s, S)

Parameter yang diukur dalam metode (R, s, S) yaitu besarnya *reorder point* (s) dan maksimum stok (S). Perhitungan dilakukan dengan persamaan 2.20 hingga 2.29 untuk mendapatkan nilai s dan S.

Berikut contoh perhitungan nilai s dan S untuk *part number* 1683 dengan *review period* sama dengan 3 bulan.

$$Q_p = 1.30(119)^{0.494} \left(\frac{2.61}{0.439} \right)^{0.506} \left(1 + \frac{(0.224)^2}{(119)^2} \right)^{0.116}$$

$$= 151.57 \text{ unit}$$

$$s_p = 0.973 \times 198.3 + 0.224 \left(\frac{0.183}{0.909} + 1.063 - 2.192 \times 0.909 \right)$$

$$= 149.31 \text{ unit}$$

$$z = \sqrt{\frac{19.48 \times 0.05}{0.224 \times 5.27}}$$

$$= 0.577$$

$$Q_p / \hat{x}_R = 1.32 < 1.5, \text{ maka}$$

$$p_{u \geq (k)} = \frac{0.05}{5.27 + 0.05}$$

$$= 0.03$$

$$k = 1.94$$

$$S_0 = 152 + (1.94 \times 12.329)$$

$$= 175.92$$

$$s = \min(S_p, S_0)$$

$$= \min(149.31, 175.92)$$

$$= 149.31 \approx 150 \text{ unit}$$

$$S = \min(S_p + Q_p, S_0)$$

$$= \min(149.31 + 151.57, 175.92)$$

$$= 175.92 \approx 176 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan nilai s dan S dengan metode (R, s, S) dengan *review period* tiap 3 bulan dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (R, s, S), R = 3

Part Number	S	S
CH31900-6	168	210
572756-1	14	38
4559	433	481
3100062	10	29
1-899-29	22	37
310A1046-1	43	89
6600-2266	9	24
608905-00	17	30
D717-01-100	12	24
E329E	6	22
Q4631	148	170
335-299-401-0	122	141
KITB737-ACHECK	96	111
...
...
...
285T0852-1	11	20

Berikut contoh perhitungan nilai s dan S untuk *part number* 1683 dengan *review period* sama dengan 4 bulan.

$$Q_p = 1.30(158.7)^{0.494} \left(\frac{2.61}{0.439} \right)^{0.506} \left(1 + \frac{0.258^2}{158.7^2} \right)^{0.116}$$

$$= 150.99 \text{ unit}$$

$$s_p = 0.973 \times 317.3 + 0.316 \left(\frac{0.183}{1.077} + 1.063 - 2.192 \times 1.077 \right)$$

$$= 189.53 \text{ unit}$$

$$z = \frac{\sqrt{19.41 \times 0.067}}{\sqrt{0.258 \times 5.27}}$$

$$= 0.625$$

$Q_p / \hat{\sigma}_R = 0.99 < 1.5$, maka

$$p_{u \geq (k)} = \frac{0.067}{5.27 + 0.067}$$

$$= 0.034$$

$$k = 1.82$$

$$S_0 = 195 + (1.82 \times 13.964)$$

$$= 220.41$$

$$s = \min(S_p, S_0)$$

$$= \min(189.53, 220.41)$$

$$= 189.53 \approx 190 \text{ unit}$$

$$S = \min(S_p + Q_p, S_0) = \min(150.99 + 151.57, 220.41)$$

$$= 220.41 \approx 221 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan nilai s dan S dengan metode (R, s, S) dengan *review period* tiap 4 bulan dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (R, s, S) , $R = 4$

Part Number	s	S
CH31900-6	182	220
572756-1	17	42
4559	517	571
3100062	11	30
1-899-29	28	43
310A1046-1	52	62

Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan *Lot Sizing* dengan Metode (R, s, S), R = 4
(Lanjutan)

Part Number	S	S
6600-2266	11	27
608905-00	23	36
D717-01-100	12	23
E329E	6	20
Q4631	202	228
335-299-401-0	143	164
KITB737-ACHECK	119	136
...
...
...
285T0852-1	11	19

4.3.6 *Material Requirement Planning* (MRP)

MRP digunakan untuk mengetahui jumlah pemesanan beserta waktu pemesanan untuk memenuhi kebutuhan selama periode tertentu. Waktu pemesanan material dipengaruhi oleh *lead time* pengiriman material tersebut. Dalam MRP terdapat kolom-kolom yang menunjukkan jumlah kebutuhan material, jumlah persediaan, dan jumlah pemesanan.

4.3.6.1 MRP Metode *Existing* Perusahaan

Berikut contoh hasil MRP untuk *part number* 1683 dengan menggunakan metode *existing* perusahaan (min-max level).

- *Lead time* material = 2 bulan
- *Reorder point* = 47 unit
- Maksimum stok = 141 unit
- *Demand* material selama 1 tahun ke depan (berdasarkan hasil *forecasting*).

Tabel 4. 19 *Demand Part Number 1683*

Periode	<i>Demand</i>
1	52
2	39
3	35
4	29
5	29
6	70
7	53
8	45
9	35
10	32
11	31
12	26

Ketika nilai persediaan < nilai s (47 unit), maka akan dilakukan pembelian sejumlah Q untuk mencapai nilai maksimum stok. Berikut contoh perhitungan untuk *part number* 1683.

- Pada periode pertama jumlah inventori = 139 unit > s
- Maka tidak akan dilakukan pembelian material
- Pada periode ke-4 jumlah persediaan = 13 unit (< s), maka dilakukan pembelian material sejumlah Q .
 $Replenishment = Q = 141 - 13 = 128$ unit
- Jumlah persediaan pada awal periode ke-5
 $On\ hand = 128 + 13 - 29$
 $= 112$ unit
- Pembelian dilakukan pada periode 2. Hal ini dikarenakan *lead time* pengiriman material selama 2 bulan.

MRP yang menunjukkan jumlah persediaan dan jumlah pembelian material 1683 dengan metode min-max level dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4. 20 MRP *Part Number* 1683 dengan metode Min-Max Level

Bulan	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand					52	39	35	29	29	70	53	45	35	32	31	26
On Hand					139	87	48	13	112	83	13	88	43	106	74	43
Replenishment								128			128		98			98
POREL						128			128		98			98		

4.3.6.2 MRP Metode (s, Q)

Berikut contoh pembuatan MRP untuk *part number* 1683 dengan jumlah *reorder point* dan kuantitas pembelian yang dihitung metode (s, Q).

- *Lead time* material = 2 bulan
- *Reorder point* = 83 unit
- Kuantitas pembelian = 85 unit
- *Demand* material selama 1 tahun ke depan (berdasarkan hasil *forecasting*) dapat dilihat pada 4.19.

Ketika nilai persediaan < nilai s (83 unit), maka akan dilakukan pembelian sejumlah Q (85 unit). Berikut contoh perhitungan untuk material 1683.

- Pada periode pertama jumlah inventori = 139 unit > s
- Maka tidak akan dilakukan pembelian material
- Pada periode ke-3 jumlah persediaan = 48 unit (< s), maka dilakukan pembelian material sejumlah Q.
Replenishment = Q = 85 unit
- Jumlah persediaan pada awal periode ke-4
 $On\ hand = 48 + 85 - 35$
 $= 98\ unit$
- Pembelian dilakukan pada periode ke-12 tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan *lead time* pengiriman material selama 2 bulan.

MRP yang menunjukkan jumlah persediaan dan jumlah pembelian material 1683 dengan metode (s, Q) dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4. 21 MRP Part Number 1683 dengan metode (s, Q)

Periode	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand				52	39	35	29	29	70	53	45	35	32	31	26
On Hand				139	87	128	93	64	115	45	72	107	72	120	89
Replenishment					80			80		80	80		80		80
POREL			80			80		80	80		80		80		

4.3.6.3 MRP Metode (R, s, S)

Selain dari hasil perhitungan dengan metode (s, Q), akan dibuat juga MRP untuk material 1683 berdasarkan hasil perhitungan s dan S pada metode (R, s, S). Perhitungan *lot sizing* dilakukan untuk *review period* yang berbeda, yaitu 3 bulan dan 4 bulan.

- *Review Period* = 3 bulan
- *Lead time* material = 2 bulan
- *Reorder point* = 150 unit
- Maksimum stok = 176 unit
- *Demand* material selama 1 tahun ke depan (berdasarkan hasil *forecasting*) dapat dilihat pada 4.19.

Ketika telah sampai pada *review period* dan jumlah material < *reorder point*, maka akan dilakukan pembelian material hingga mencapai maksimum stok.

- Jumlah persediaan pada periode pertama sejumlah 139 unit < s, maka dilakukan pembelian material.

$$\begin{aligned} \text{Replenishment} &= 176 - 139 \\ &= 37 \text{ unit} \end{aligned}$$

- Jumlah persediaan pada awal periode ke-2

$$\text{On hand} = 139 + 37 - 52$$

$$= 124 \text{ unit}$$
- Pembelian dilakukan pada periode ke-11 tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan *lead time* pengiriman material selama 2 bulan.

MRP yang menunjukkan jumlah persediaan dan jumlah pembelian material 1683 dengan metode (R, s, S) dengan dengan R = 3 dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4. 22 MRP *Part Number* 1683 dengan metode (R, s, S), R=3

Bulan	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand					52	39	35	29	29	70	53	45	35	32	31	26
On Hand					139	124	85	50	147	118	48	123	78	43	144	113
Replenishment					37			126			128			133		
POREL			37			126			128			133				

- *Review Period* = 4 bulan
- *Lead time* material = 2 bulan
- *Reorder point* = 190 unit
- Maksimum stok = 221 unit
- *Demand* material selama 1 tahun ke depan (berdasarkan hasil *forecasting*) dapat dilihat pada 4.17.

Ketika telah sampai pada *review period* dan jumlah material < *reorder point*, maka akan dilakukan pembelian material hingga mencapai maksimum stok.

- Jumlah persediaan pada periode pertama sejumlah 139 unit < s, maka dilakukan pembelian material.

$$\text{Replenishment} = 221 - 139$$

$$= 82 \text{ unit}$$
- Jumlah persediaan pada awal periode ke-2

$$\text{On hand} = 139 + 82 - 52$$

$$= 169 \text{ unit}$$
- Pembelian dilakukan pada periode ke-11 tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan *lead time* pengiriman material selama 2 bulan.

MRP yang menunjukkan jumlah persediaan dan jumlah pembelian material 1683 dengan metode (R, s, S) dengan dengan R = 4 dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4. 23 MRP *Part Number* 1683 dengan metode (R, s, S), R=4

Bulan	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand					52	39	35	29	29	70	53	45	35	32	31	26
On Hand					139	169	130	95	66	192	122	69	24	186	154	123
Replenishment					82				155				197			
			82				155				197					

4.3.7 Perhitungan Biaya Pengadaan

Dalam MRP selain didapatkan kuantitas pembelian, jumlah persediaan, dan waktu pembelian material juga dapat dihitung besarnya biaya pengadaan. Biaya pengadaan di sini meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya *backorder* material. Biaya pemesanan didapatkan dengan mengalikan jumlah transaksi pemesanan dengan biaya pemesanan tiap kali pesan. Biaya penyimpanan didapatkan dari hasil kali antara jumlah material yang disimpan di gudang dengan biaya pemesanan tiap periode (dalam kasus ini dihitung untuk tiap bulan). Biaya *backorder* didapatkan dari hasil kali antara jumlah material shortage dengan biaya *shortage*.

Sebagai contoh *part number* 1683 dengan biaya pemesanan sebesar \$6.21 dan biaya penyimpanan sebesar \$0.9954 per unit material/bulan. Perhitungan akan dilakukan untuk tiap metode yaitu metode (s, Q) dan metode (R, s, S).

- Metode Min-Max Level

Jumlah transaksi pemesanan = 4

Jumlah material yang disimpan di gudang = 849 unit

Jumlah material *shortage* = 0

Total biaya pemesanan = $4 \times 2.61 = \$10.44$

Total biaya penyimpanan = $849 \times 0.439 = \$372.85$

Total biaya *backorder* = $0 \times 1.845 = 0$

Total biaya pengadaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *shortage*

$$= 10.44 + 372.85 + 0$$

$$= \$383.29$$

- Metode (s, Q)

Jumlah transaksi pemesanan = 5

Jumlah material yang disimpan di gudang = 1016 unit

Jumlah material *shortage* = 0

Total biaya pemesanan = $5 \times 2.61 = \$13.05$

Total biaya penyimpanan = $1016 \times 0.439 = \$446.2$

Total biaya *backorder* = $0 \times 1.845 = 0$

Total biaya pengadaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *shortage*

$$= 13.05 + 446.2 + 0$$

$$= \$495.2$$

- Merode (R, s, S), R = 3 bulan

Jumlah transaksi pemesanan = 4

Jumlah material yang disimpan di gudang = 1212 unit

Jumlah material *shortage* = 0

Total biaya pemesanan = $4 \times 2.61 = \$10.44$

Total biaya penyimpanan = $1212 \times 0.439 = \$532.27$

Total biaya *backorder* = $0 \times 1.845 = 0$

Total biaya pengadaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *shortage*

$$= 10.44 + 532.27 + 0$$

$$= \$542.71$$

- Merode (R, s, S), R = 4 bulan

Jumlah transaksi pemesanan = 3

Jumlah material yang disimpan di gudang = 1469 unit

Jumlah material *shortage* = 0

Total biaya pemesanan = $3 \times 2.61 = \$7.83$

Total biaya penyimpanan = $1469 \times 0.439 = \$645.136$

Total biaya *backorder* = $0 \times 1.845 = 0$

Total biaya pengadaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *shortage*

$$= 7.83 + 645.136 + 0$$

$$= \$652.97$$

4.3.8 *Inventory Turn Over (ITO)*

Setelah dihitung besarnya biaya pengadaan, maka selanjutnya akan dihitung besarnya nilai *inventory turn over* (ITO). ITO digunakan untuk mengukur seberapa cepat material mengalir relatif terhadap jumlah persediaan yang tersimpan di gudang untuk tiap periode. Semakin besar nilai ITO, maka semakin bagus pengendalian inventori suatu perusahaan. Nilai ITO bisa dihitung dengan persamaan 2.1 yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab 2.

Berikut contoh perhitungan ITO untuk *part number* 1683.

- Metode *Min-Max Level*

Jumlah pemakaian material selama 1 tahun = 476 unit

Jumlah persediaan selama 1 tahun = 849 unit

$$\begin{aligned} \text{ITO} &= 476 / (849 / 12) \\ &= 6.73 \end{aligned}$$

- Metode (s, Q)

Jumlah pemakaian material selama 1 tahun = 476 unit

Jumlah persediaan selama 1 tahun = 1016 unit

$$\begin{aligned} \text{ITO} &= 476 / (1016 / 12) \\ &= 5.62 \end{aligned}$$

- Metode (R, s, S), R = 3 bulan

Jumlah pemakaian material selama 1 tahun = 476 unit

Jumlah persediaan selama 1 tahun = 1212 unit

$$\begin{aligned} \text{ITO} &= 476 / (1212 / 12) \\ &= 4.71 \end{aligned}$$

- Metode (R, s, S), R = 4 bulan

Jumlah pemakaian material selama 1 tahun = 476 unit

Jumlah persediaan selama 1 tahun = 1469 unit

$$\begin{aligned} \text{ITO} &= 476 / (1469 / 12) \\ &= 3.89 \end{aligned}$$

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisa dan pembahasan dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk membuat suatu kesimpulan dan rekomendasi perbaikan bagi perusahaan..

5.1 Analisis Hasil Klasifikasi Material

Dalam proses klasifikasi material, material dikelompokkan menjadi 3, yaitu kelas A, B, dan C. Proses klasifikasi menunjukkan tingkat kekritisan material. Material kelas A merupakan material yang paling kritis, kemudian material kelas B, dan material kelas C adalah material yang tingkat kekritisannya rendah. Data yang digunakan dalam proses klasifikasi material yaitu total penggunaan selama 1 tahun, harga material, dan lead time pengiriman. *Lead time* pengiriman yang digunakan dalam penelitian yaitu *lead time* mulai *purchase order* (PO) dibuat hingga material masuk gudang.

Ng model digunakan dalam proses klasifikasi material karena kriteria yang dipertimbangkan dalam proses klasifikasi bisa lebih dari satu. Dalam penelitian ini terdapat tiga faktor yang dipertimbangkan yaitu *annual dollar usage* (ADU), harga material, dan *lead time* pengiriman material. Dalam Ng model bobot kriteria pertama \geq bobot kriteria kedua \geq bobot kriteria ketiga. Dalam penelitian ini yang menjadi kriteria pertama yaitu *annual dollar usage*, kriteria kedua yaitu harga material, dan kriteria ketiga yaitu *lead time*. Penentuan urutan kriteria didapatkan dari hasil *brainstorming* dengan *expert* di perusahaan. *Annual dollar usage* menjadi kriteria pertama dikarenakan frekuensi penggunaan sangat berpengaruh dalam proses pengadaan material. Semakin sering material tersebut digunakan, maka material tersebut membutuhkan kontrol yang lebih. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi *shortage* material. Harga menjadi kriteria kedua karena semakin mahal harga material, maka perlu

dilakukan perhatian yang lebih khususnya dalam pengadaan material tersebut sehingga material tersebut dapat segera digunakan. *Lead time* menjadi kriteria ketiga dengan bobot terkecil karena *lead time* tidak berpengaruh besar dalam pengadaan material, akan tetapi tetap harus dipertimbangkan. *Lead time* digunakan dalam menentukan waktu pengadaan material sehingga tidak terjadi keterlambatan dalam penerimaan material di gudang.

Tabel 5.1 menunjukkan hasil klasifikasi material yang termasuk dalam kelas A. Dari tabel 5.1 dapat dilihat bahwa *part number* CJ31900-6 memiliki nilai ADU sebesar \$267899.57, harga material sebesar \$674.81, dan *lead time* pengiriman material selama 20 hari. *Part number* CJ31900-6 masuk dalam kelas A dikarenakan memiliki nilai ADU besar. Hal ini menunjukkan tingginya tingkat penggunaan material tersebut selama 1 tahun. Untuk *part number* 35658-4-225 memiliki nilai ADU sebesar \$0.00, harga material sebesar \$143092.47, dan *lead time* pengiriman material selama 14 hari. *Part number* 35658-4-225 termasuk dalam kelas A karena harga material yang tinggi. Dan untuk *part number* 012A0039-2 memiliki nilai ADU sebesar \$0.00, harga material \$256.27, dan *lead time* pengiriman selama 261 hari. *Part number* 012A0039-2 masuk dalam kelas A dikarenakan *lead time* pengiriman material tersebut membutuhkan waktu lama.

Tabel 5. 1 Contoh Material Kelas A

<i>Part Number</i>	<i>annual dollar usage</i> (\$)	<i>Price</i> (\$)	<i>Lead Time</i> (hari)	<i>Class</i>
CH31900-6	267899.57	674.81	20	A
35658-4-255	0.00	143092.47	14	A
012A0039-2	0.00	256.27	261	A

Dari contoh ketiga *part number* tersebut bisa dilihat bahwa material yang masuk dalam kelas A atau material yang paling kritis yaitu material dengan harga yang tinggi dan frekuensi penggunaan tinggi, material dengan harga yang sangat tinggi dengan frekuensi penggunaan yang tidak terlalu banyak,

dan material dengan *lead time* yang lama meskipun harga nya tidak tinggi. Material yang termasuk dalam kelas A membutuhkan kontrol yang lebih dibandingkan dengan material kelas B dan C.

Tabel 5.2 menunjukkan hasil klasifikasi material yang termasuk dalam kelas B. Dari tabel 5.2 dapat dilihat bahwa *part number* 649-804-027-0 memiliki nilai ADU sebesar \$0.00, harga material sebesar \$18.50, dan *lead time* pengiriman material selama 44 hari. *Part number* 649-804-027-0 masuk dalam kelas B dikarenakan memiliki *lead time* yang lama. Untuk *part number* CMA4174-24 memiliki nilai ADU sebesar \$1277.840, harga material sebesar \$6.76, dan *lead time* pengiriman material selama 28 hari. *Part number* CMA4174-24 termasuk dalam kelas B meskipun harga material rendah. Namun, nilai ADU material tersebut tinggi yang menggambarkan tingginya frekuensi penggunaan material selama 1 tahun. Dan untuk *part number* 65C32975-1 memiliki nilai ADU sebesar \$0.00, harga material \$3679.00, dan *lead time* pengiriman selama 10 hari. *Part number* 65C32975-1 masuk dalam kelas B dikarenakan harga material yang tinggi sehingga diperlukan kontrol (sedikit di bawah control kelas A) untuk material kelas tersebut.

Tabel 5. 2 Contoh Material Kelas B

<i>Part Number</i>	<i>annual dollar usage</i> (\$)	<i>Price</i> (\$)	<i>Lead Time</i> (hari)	<i>Class</i>
649-804-027-0	0.00	18.50	44	B
CMA4174-24	1277.84	6.76	28	B
65C32975-1	0.00	3679.00	10	B

Berdasarkan contoh ketiga *part number* tersebut bisa dilihat bahwa material yang masuk dalam kelas B yaitu material dengan harga yang lebih murah dari kelas A dengan frekuensi penggunaan yang cukup tinggi, material dengan harga yang tinggi (tingginya harga di bawah harga material kelas A) dengan frekuensi penggunaan rendah, dan material dengan *lead time* pengiriman yang lama (lamanya *lead time* pengiriman sedikit di bawah material kelas A).

Tabel 5.3 menunjukkan hasil klasifikasi material yang termasuk dalam kelas C. Dari tabel 5.3 dapat dilihat bahwa *part number* 140N2021-1 memiliki nilai ADU sebesar \$191.95, harga material sebesar \$17.45, dan *lead time* pengiriman material selama 15 hari. Part number 140N2021-1 masuk dalam kelas C karena harganya yang rendah dan frekuensi penggunaan yang tidak tinggi. Untuk *part number* NAS1057T16-010 memiliki nilai ADU sebesar \$0.00, harga material sebesar \$2.43, dan *lead time* pengiriman material selama 7 hari. *Part number* NAS1057T16-010 termasuk dalam kelas C meskipun tidak terdapat penggunaan selama periode 1 tahun dan harga material juga rendah. Dan untuk *part number* 6839 memiliki nilai ADU sebesar \$186.20, harga material \$0.95, dan *lead time* pengiriman selama 14 hari. *Part number* 6839 masuk dalam kelas C dikarenakan harga material yang sangat rendah meskipun frekuensi penggunaan tinggi.

Tabel 5. 3 Contoh Material Kelas C

<i>Part Number</i>	<i>annual dollar usage</i> (\$)	<i>Price</i> (\$)	<i>Lead Time</i> (hari)	<i>Class</i>
140N2021-1	191.95	17.45	15	C
NAS1057T16-010	0.00	2.43	7	C
6839	186.20	0.95	14	C

Berdasarkan contoh ketiga *part number* tersebut bisa dilihat bahwa material yang masuk dalam kelas C yaitu material dengan harga murah dengan frekuensi penggunaan yang cukup tinggi dan material dengan *lead time* pengiriman yang relatif rendah. Tidak diperlukan kontrol yang lebih untuk material kelas C.

5.2 Analisis Hasil Perhitungan Lot Sizing dengan Menggunakan Tiga Metode

Perhitungan *lot sizing* dilakukan dengan tiga metode yaitu metode min-max level, metode (s, Q), dan metode (R, s, S). Perhitungan dilakukan untuk menentukan parameter pengendalian persediaan seperti s, S, dan Q yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan MRP. Informasi yang akan didapat dari MRP yaitu waktu pengadaan material, total biaya pengadaan, dan *Inventory Turn Over*. Berikut contoh hasil perhitungan parameter-parameter tersebut untuk *part number* 1683 yang akan disajikan dalam tabel 5.4. Berdasarkan tabel 5.4 tampak bahwa nilai s dan S untuk sistem *continous review* (s, S) dan (s, Q) lebih kecil dari nilai s dan S pada sistem *periodic review* (R, s, S). Hal tersebut terjadi karena pada sistem *periodic review* jumlah persediaan akan direview ketika telah sampai pada *review period*. Jumlah pembelian material dihitung dengan mempertimbangkan total kebutuhan selama *periode review*. Jumlah pembelian material berbeda untuk setiap pembelian material. Pembelian material dilakukan untuk mencapai nilai maksimum stok ($Q = S - s$). Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya *stockout*. Akan tetapi pada *continous review* pengendalian persediaan bisa dilakukan setiap saat. Ketika jumlah persediaan kurang dari nilai *reorder point*, akan dilakukan pembelian sejumlah Q. Tidak ada ketentuan interval waktu untuk mengevaluasi jumlah persediaan. Nilai Q untuk metode (s, S) berbeda untuk tiap kali pembelian karena pembelian dilakukan untuk mencapai jumlah maksimum stok ($Q = S - s$). sedangkan nilai Q untuk metode (s, Q) sama untuk setiap kali pembelian material.

Tabel 5. 4 Hasil Perhitungan *Lot Sizing Part Number* 1683

Metode	S	S	Q
Min Max (s, S)	47	141	
(s, Q)	83		85
(R, s, S) , R = 3	193	199	
(R, s, S) , R =4	231	239	

5.3 Analisis Perbandingan Metode Lot Sizing Berdasarkan Hasil Klasifikasi Material

Perhitungan *Lot Sizing* dilakukan terhadap semua kelas material. Akan tetapi tidak semua *part number* yang dihitung, hanya akan diambil sampel untuk masing-masing kelas material sebagai contoh perhitungan. Sampel yang diambil sejumlah 90 *part number* dimana 30 *part number* material kelas A, 30 *part number* material kelas B, dan 30 *part number* material kelas C. Masing-masing material akan dihitung dengan menggunakan tiga metode. Selain itu juga akan dibuat MRP untuk tiap *part number* dan untuk tiap metode. Dari MRP yang dibuat akan dibandingkan nilai total biaya pengadaan dan nilai ITO.

5.3.1 Analisis Perbandingan Total Biaya Pengadaan Tiap Metode *Lot Sizing*

Dari MRP yang dibuat akan didapatkan informasi mengenai total biaya pengadaan material. Total biaya pengadaan merupakan jumlah dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan material, dan biaya *backorder*. Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan setiap kali terjadi transaksi pembelian material. Biaya penyimpanan merupakan biaya penyimpanan ketika terdapat persediaan di gudang. Biaya penyimpanan dibebankan untuk tiap unit material yang tersimpan untuk tiap periode dengan asumsi sebesar 20% dari harga material. Biaya *backorder* merupakan penalti ketika terjadi kekurangan persediaan (*stockout*). Biaya *backorder* diasumsikan sebesar 7% dari harga material dan dibebankan untuk tiap unit *stockout*.

Total biaya pengadaan akan dibandingkan antara metode satu dengan metode yang lainnya. Tabel 5.5 menunjukkan nilai total biaya pengadaan material kelas A untuk tiap metode *lot sizing*. Dari ketigapuluh *part number* yang diambil sampel untuk dihitung *lot sizing* nya, maka untuk material kelas A total biaya pengadaan yang minimum terdapat pada metode min-max level (s, S) yang diterapkan perusahaan. Terdapat 24 *part number* atau sekitar 80% dari total material yang dijadikan sebagai sampel

memiliki biaya total yang minimum untuk metode min-max level. Selanjutnya terdapat 6 *part number* dengan biaya total yang minimum untuk metode (s, Q).

Tabel 5. 5 Total Biaya Pengadaan Material Kelas A

Part Number	Total Cost			
	Min-Max Level	(s, Q)	(R< s, S) R=3	(R, s, S) R=4
CH31900-6	5132.608533	13767.8416	8418.5726	9977.023067
572756-1	1358.461533	2800.483333	3672.626	4391.355667
4559	981.6063333	327.7256667	1279.606667	1628.809667
3100062	4549.49	4585.99	4816.273333	5117.83
1-899-29	1395.04	1652.2	2280.54	2664.33
310A1046-1	212.79	243.8	322.84	390.0466667
1683	383.2925	459.2433333	653.8191667	739.9208333
Q4631	287.0667	314.8695	657.63	800.982
335-299-401-0	304.73	328.84	469.9243333	601.0983333
...	...			
...
...
2224-6	986.13	628.08	669.57	786.33

Dari tabel terlihat bahwa metode *continuous review* lebih sesuai untuk pengendalian persediaan material kelas A. metode *continuous* yang dipakai bisa min-max level atau (s, Q), tergantung metode mana yang menghasilkan biaya yang minimum. Hal tersebut dikarenakan material kelas A adalah material yang paling kritis. Diperlukan kontrol lebih dalam pengendalian persediaannya. Jumlah persediaan yang besar untuk material kelas A akan mengakibatkan membengkaknya biaya pengadaan khususnya untuk material dengan harga yang sangat tinggi. Di sisi lain jika terjadi kekurangan material kelas A dapat menghambat kegiatan perawatan pesawat khususnya material dengan *lead time* pengiriman yang lama. Jika harus didatangkan dengan waktu yang singkat dapat meningkatkan biaya pengadaan khususnya biaya pengiriman material.

Tabel 5.6 menunjukkan nilai total biaya pengadaan material kelas B untuk tiap metode *lot sizing*. Dari ketigapuluh

part number yang dipilih sebagai sampel dalam perhitungan *lot sizing* nya, maka untuk material kelas B total biaya pengadaan yang minimum juga terdapat pada metode min-max level (s, S) yang diterapkan perusahaan. Terdapat 24 *part number* (80% dari total material yang dijadikan sampel) dengan biaya total yang minimum untuk metode min-max level. Selanjutnya terdapat 6 *part number* dengan biaya total yang minimum untuk metode (R, s, S) dengan R=3 bulan.

Tabel 5. 6 Total Biaya Pengadaan Material Kelas B

Part Number	Total Cost			
	Min-Max Level	(s, Q)	(R< s, S) R=3	(R, s, S) R=4
7590361-101	32.10666667	98.966	58.13533333	62.104
738027	78.50133333	145.7945	107.9971667	116.9096667
BACC63BV20B16SN	144.6	164.08	136.94	163.08
4308AG	91.66	126.82	84.23533333	91.556
295-34300-965-5010	34.632	156.39	115.536	148.962
QA06422	112.842	175.5575	132.954	147.846
69-62791-2	273.8866667	545.1633333	566.81	566.81
BACN11Z14CK	49.48066667	105.4933333	79.26666667	92.08333333
MS28034-1	40.37823333	164.767	121.966	164.767
...				
...
...
16004-027-15	56.13426667	60.85133333	57.482	56.51933333

Dari sini terlihat bahwa metode *continous review* dan *periodic review* dapat diterapkan untuk pengendalian persediaan material kelas B. Untuk metode *periodic review*, periode *review* yang lebih sesuai untuk material kelas B yaitu tiap 3 bulan. Hal ini dikarenakan material kelas B adalah material yang tingkat kekritisannya di bawah kelas A. Evaluasi perusahaan bisa dilakukan pada periode tertentu. Kelebihan jumlah persediaan material kelas B tidak begitu meningkatkan biaya pengadaan karena harga material kelas B sedikit lebih murah dibandingkan harga material kelas A. Jika terjadi kekurangan persediaan pun tidak akan berpengaruh besar terhadap kegiatan perawatan

pesawat karena *lead time* pengiriman material kelas B lebih cepat daripada kelas A.

Selanjutnya untuk total biaya pengadaan material kelas C untuk tiap metode *lot sizing* dapat dilihat pada tabel 5.7. Dari ketigapuluh part number yang dipilih sebagai sampel dalam perhitungan *lot sizing* nya, maka untuk material kelas C total biaya pengadaan yang minimum juga terdapat pada metode min-max level (s, S) yang diterapkan perusahaan. Terdapat 15 part number dengan biaya total yang minimum untuk metode min-max level. Selanjutnya terdapat 13 part number dengan biaya total yang minimum untuk metode (R, s, S) dengan R=4 bulan dan 2 part number dengan metode (R, s, S) dengan R=3 bulan.

Tabel 5. 7 Total Biaya Pengadaan Material Kelas C

Part Number	Total Cost			
	Min-Max Level	(s, Q)	(R< s, S) R=3	(R, s, S) R=4
BACC10KB20	36.2	130.23	96.095	107.375
BACR15BB6AD8C	8.528792386	13.12030287	9.828792386	10.41605475
BACV10W6H	22.83	70.94333333	34.27666667	34.27666667
69-71559-1	13.33293333	42.31766667	20.32133333	14.03666667
140N2021-1	44.43	68.33083333	1142.123489	1142.123489
002A0014-12	92.30275	105.116	89.69275	89.69275
66-2396	13.60388889	13.60388889	10.99388889	10.99388889
BACB30LJ8CD21	24.3	80.22	45.44	52.83
...
...
...
BACC10KA20	23.87	36.21	23.03	23.03

Dari sini terlihat bahwa sama halnya pada material kelas B, metode *continous review* dan *periodic review* dapat diterapkan untuk pengendalian persediaan material kelas C. Akan tetapi untuk metode *periodic review* periode *review* yang lebih sesuai untuk material kelas C yaitu tiap 4 bulan. Hal ini dikarenakan material kelas B adalah material yang kurang kritis (tingkat kekritisannya di bawah material kelas B). Evaluasi perusahaan bisa dilakukan pada periode tertentu. Kelebihan jumlah persediaan

material kelas C tidak meningkatkan biaya pengadaan karena harga material kelas B lebih murah dibandingkan harga material kelas A dan B. Jika terjadi kekurangan persediaan pun tidak akan berpengaruh besar terhadap kegiatan perawatan pesawat karena lead time pengiriman material kelas B lebih cepat dibandingkan kelas A dan B.

5.3.2 Analisis Perbandingan ITO Tiap Metode *Lot Sizing*

Selain total biaya pengadaan, dari MRP juga didapatkan nilai ITO yang menunjukkan prosentase pergerakan material di gudang. ITO merupakan hasil bagi antara jumlah pembelian dibagi dengan rata-rata persediaan tiap bulan. Semakin tinggi nilai ITO material, maka semakin bagus tingkat perputaran material tersebut.

Tabel 5.8 menunjukkan nilai ITO material kelas A untuk tiap metode *lot sizing*. Nilai ITO yang besar terdapat pada metode min-max level. Dari ketigapuluh *part number* yang menjadi sampel, sebanyak 25 *part number* (83 % dari total sampel) yang memiliki nilai ITO terbesar untuk metode min-max level. Sisanya sebanyak 5 *part number* memiliki nilai ITO terbesar pada metode (s, Q). Dari hasil analisa didapatkan bahwa nilai ITO sangat dipengaruhi dengan jumlah persediaan di gudang. Perhitungan ITO tidak mempertimbangkan jumlah *stockout* material. Seperti contoh *part number* 1-899-29. Pada metode (s,Q) didapatkan nilai ITO sebesar 5.70, pada metode (R, s, S) dengan R=3 nilai ITO sebesar 4.09, pada metode (R, s, S) dengan R=4 nilai ITO sebesar 3.49, dan pada metode min-max level didapatkan nilai ITO sebesar 6.70. Jika dilihat dari nilai ITO nya, maka metode yang bagus yaitu min-max level.

Tabel 5. 8 Nilai ITO Material Kelas A

Part Number	Inventory Turn Over (ITO)			
	Min-Max Level	(s, Q)	(R< s, S) R=3	(R, s, S) R=4
CH31900-6	10.17	16.81	5.39	4.25
572756-1	15.60	6.24	4.73	3.95
4559	8.08	26.24	6.18	4.84
3100062	80.00	3.20	3.04	2.86
1-899-29	6.70	5.70	4.09	3.49
310A1046-1	8.49	7.45	5.50	4.50
1683	6.73	5.62	3.90	3.43
Q4631	15.97	13.80	6.27	5.11
335-299-401-0	9.95	9.26	6.26	4.85
...				
...
...
2224-6	2.60	4.17	3.87	3.28

Nilai ITO material kelas B dapat dilihat pada tabel 5.9 untuk tiap metode *lot sizing*. Nilai ITO yang besar terdapat pada metode min-max level. Dari ketigapuluh *part number* yang menjadi sampel, sebanyak 90% *part number* dari total sampel yang memiliki nilai ITO terbesar untuk metode min-max level. Sisanya sebanyak 1 *part number* memiliki nilai ITO terbesar pada metode (s, Q) dan 2 *part number* untuk metode (R, s, S) dengan R=3. Sama seperti halnya pada material kelas A, penentuan metode pengendalian tidak hanya dilihat dari nilai ITO. Seperti contoh *part number* 4308AG. Pada metode (s,Q) didapatkan nilai ITO sebesar 2.5, pada metode (R, s, S) dengan R=3 nilai ITO sebesar 4.48, pada metode (R, s, S) dengan R=4 nilai ITO sebesar 3.70, dan pada metode min-max level didapatkan nilai ITO sebesar 25.00. Jika dilihat dari nilai ITO nya, maka metode yang baik yaitu min-max level. Akan tetapi jika dilihat lagi pada MRP metode min-max level didapatkan bahwa terjadi *stockout* pada periode ke-7 hingga ke-12 dengan jumlah material *stockout* sebesar 15 unit. MRP *part number* 4308AG dapat dilihat pada tabel 5.10. Nilai negatif pada *on hand* menunjukkan terjadinya kekurangan material (*stockout*).

Tabel 5. 9 Nilai ITO Material Kelas B

Part Number	Inventory Turn Over (ITO)			
	Min-Max Level	(s, Q)	(R< s, S) R=3	(R, s, S) R=4
7590361-101	12.00	2.11	4.14	3.64
738027	4.70	2.36	3.40	3.04
BACC63BV20B16SN	33.60	4.03	5.20	4.20
4308AG	25.00	2.50	4.48	3.70
295-34300-965-5010	36.00	2.70	3.72	2.84
QA06422	4.00	2.50	3.43	3.00
69-62791-2	2.40	1.20	1.14	1.14
BACN11Z14CK	17.63	3.34	4.86	3.97
MS28034-1	54.00	3.27	4.50	3.27

---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
16004-027-15	1.91	1.69	1.79	1.82

Tabel 5. 10 MRP Part Number 4308AG

Bulan	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand					0	0	0	0	0	2	3	4	4	4	4	3
On Hand					2	2	2	2	2	2	-1	-2	-3	-3	-3	-3
Replenishment										2	3	4	4	4	4	4
POREL										2	3	4	4	4	4	4
Total Order Cost																15.7
Total Holding Cost																12.2
Total Backorder Cost																63.8
Total Cost																91.7
Inventory Turn Over (ITO)																25

Selanjutnya tabel 5.11 menunjukkan nilai ITO material kelas C untuk tiap metode *lot sizing*. Sama seperti dengan material kelas A dan B nilai ITO yang besar terdapat pada metode min-max level. Dari ketigapuluh *part number* yang menjadi sampel, sebanyak 50% *part number* (15 *part number*) yang memiliki nilai ITO terbesar untuk metode min-max level. Sisanya sebanyak 5 *part number* memiliki nilai ITO terbesar pada metode (s, Q) dan 10 *part number* untuk metode (R, s, S) dengan R=4. Nilai ITO bukan merupakan patokan dalam penentuan metode pengendalian persediaan. Seperti contoh *part number* 140N2021-1. Pada metode (s,Q) didapatkan nilai ITO sebesar 2.05, pada metode (R, s, S) dengan R=3 nilai ITO sebesar 5.22, pada metode (R, s, S) dengan R=4 nilai ITO sebesar 4.15, dan pada metode

min-max level didapatkan nilai ITO sebesar 49.33. Dalam MRP *part number* tersebut untuk metode min-max level terjadi *stockout* pada periode ke-4 hingga ke-12. MRP *part number* 140N2021-1 dapat dilihat pada tabel 5.12. Nilai *on hand* yang negative menunjukkan terjadinya kekurangan material pada periode tersebut.

Tabel 5. 11 Nilai ITO Material Kelas C

Part Number	Inventory Turn Over (ITO)			
	Min-Max Level	(s, Q)	(R< s, S) R=3	(R, s, S) R=4
BACC10KB20	14.40	2.67	3.89	3.35
BACR15BB6AD8C	2.11	1.19	1.73	1.60
BACV10W6H	4.00	0.88	1.89	1.89
69-71559-1	4.80	0.69	1.55	2.40
140N2021-1	49.33	2.05	5.22	4.15
002A0014-12	1.71	1.50	1.71	1.71
66-2396	2.18	2.18	2.18	2.18
BACB30LJ8CD21	13.33	2.00	4.29	3.33
...				
...
...
BACC10KA20	6.00	1.86	2.84	2.84

Tabel 5. 12 MRP *Part Number* 140N2021-1

Bulan	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand					0	0	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3
On Hand					3	3	3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1
Replenishment								4	4	4	4	4	4	3	3	3
POREL							4	4	4	4	4	4	3	3	3	
Total Order Cost																23.5
Total Holding Cost																2.62
Total Backorder Cost																18.3
Total Cost																44.4
Inventory Turn Over (ITO)																49.3

5.4 Analisa Pemilihan Metode *Lot Sizing*

Dari ketiga contoh *part number* untuk tiap kelas material, dapat dilihat bahwa dalam penentuan metode pengendalian persediaan tidak hanya dilihat dari nilai ITO nya saja. Ada beberapa faktor yang juga harus diperhatikan seperti total biaya pengadaan serta kemungkinan terjadinya *stockout*. Hal tersebut dikarenakan terjadinya *stockout* lebih besar pengaruhnya jika dibandingkan dengan kita menyimpan material di gudang.

Adapun urutan prioritas faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan metode *lot sizing* yaitu kemungkinan terjadinya *stockout*, *inventory turn over* (ITO), dan total biaya pengadaan. Kemungkinan terjadinya *stockout* menjadi prioritas utama karena terjadinya *stockout* sangat berpengaruh dalam kegiatan *maintenance*. Kekurangan material dapat menghambat proses *maintenance* pesawat. Akibatnya proses *maintenance* mengalami keterlambatan. *Availability* material khususnya material *consumable* menjadi salah satu KPI yang harus dicapai oleh perusahaan khususnya oleh unit *Trade and Asset Management* (TM) yang bertanggung jawab mengelola persediaan material. Metode yang dipilih yaitu metode yang kemungkinan terjadinya *stockout* kecil.

Prioritas kedua dalam pemilihan metode *lot sizing* yaitu ITO. Hal ini berkaitan dengan KPI yang harus dicapai oleh unit TM mengenai perputaran material. Nilai ITO yang menjadi target unit TM yaitu sebesar 3 per tahun. Semakin besar nilai ITO, maka semakin baik perputaran material di gudang. Metode yang menghasilkan nilai ITO yang lebih besar merupakan metode yang lebih baik dari yang lainnya. Prioritas yang terakhir dalam penentuan metode *lot sizing* yaitu total biaya pengadaan material. Metode yang dipilih yaitu metode yang menghasilkan biaya minimum.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan selama pelaksanaan penelitian serta saran untuk penelitian ke depannya.

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan digunakan untuk menjawab tujuan yang telah ditetapkan pada bab 1. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian Tugas Akhir ini antara lain :

1. Dari 676 material yang dilakukan klasifikasi terdapat 136 material yang masuk dalam kelas A, 203 material yang masuk dalam kelas B, dan 337 material yang masuk kelas C.
2. Material yang termasuk dalam kelas A yaitu material dengan total penggunaan tinggi dengan harga tinggi, material dengan harga sangat tinggi dengan tingkat penggunaan yang rendah, dan material dengan *lead time* lama meskipun total penggunaan rendah.
3. Material yang termasuk dalam kelas B yaitu material dengan harga yang lebih murah dari kelas A dengan tingkat penggunaan yang cukup tinggi, material Dalam proses klasifikasi material, material dengan harga yang tinggi (tingginya harga di bawah harga material kelas A) dengan frekuensi penggunaan rendah, dan material dengan *lead time* pengiriman yang lama (lamanya *lead time* pengiriman sedikit di bawah material kelas A).
4. Material yang termasuk dalam kelas C yaitu material dengan harga murah dengan frekuensi penggunaan yang cukup tinggi dan material dengan *lead time* pengiriman yang relatif rendah.
5. Urutan prioritas faktor yang dipertimbangkan dalam penentuan metode *lot sizing* yaitu kemungkinan terjadinya *storckout*, ITO, dan total biaya pengadaan.
6. Metode min-max level bisa diterapkan untuk perhitungan *lot sizing* semua kelas material.

7. Metode (s, Q) sesuai untuk pengendalian persediaan material kelas A. Pengendalian dilakukan secara kotinyu sehingga kemungkinan terjadinya *stockout* kecil.
8. Metode *periodic review* (R, s, S) dengan *review period* (R) tiap 3 bulan sesuai untuk pengendalian persediaan material kelas B selain metode *continous review* (s, S) . Dari kedua metode tersebut nantinya dibandingkan kemungkinan terjadinya *stockout*, ITO, dan total biaya pengadaan.
9. Metode *periodic review* (R, s, S) dengan *review period* (R) tiap 4 bulan sesuai untuk pengendalian persediaan material kelas C selain metode *continous review* (s, S) . Dari kedua metode tersebut nantinya dibandingkan kemungkinan terjadinya *stockout*, ITO, dan total biaya pengadaan.

6.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Dalam proses pengadaan material juga dipertimbangkan faktor *commonality* untuk tiap material.
2. Pembuatan database *supplier* sehingga perusahaan bisa mengetahui daftar *supplier* untuk tiap material sebelum melakukan pengadaan material.

LAMPIRAN A

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas A

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
CH31900-6	267899.57	674.81	20	5.02926	0.00472	0.03114	1 0 0	1	267899.84	5.02926 5.03398 5.06512	1 0 0	1 0 0	1	5.029268	A
572756-1	53268.16	3329.26	24	1.00000	0.02327	0.03806	1 0 0	1	53268.16	1.00000 1.02327 1.06133	1 0 0	1 0 0	1	1.000000	A
4559	40085.36	30.46	26	0.75252	0.00021	0.04152	1 0 0	1	40085.36	0.75252 0.75273 0.79426	1 0 0	1 0 0	1	0.752520	A
3100062	32850.00	3650.00	33	0.61669	0.02551	0.05363	1 0 0	1	32850.033	0.61669 0.64220 0.69583	1 0 0	1 0 0	1	0.616692	A
1-899-29	31878.00	966.00	35	0.59844	0.00675	0.05709	1 0 0	1	31878.032	0.59844 0.60519 0.66229	1 0 0	1 0 0	1	0.598444	A
35658-4-255	0.00	143092.5	14	0.00000	1.00000	0.02076	0.5 0.5 0	1	71546.307	0.00000 1.00000 1.02076	0 0.5 0	0 1 0	1	0.500001	A
6600-2266	23448.00	2931.00	30	0.44019	0.02048	0.04844	1 0 0	1	23448.023	0.44019 0.46067 0.50911	1 0 0	1 0 0	1	0.440188	A
608905-00	22684.80	945.20	32	0.42586	0.00661	0.05190	1 0 0	1	22684.823	0.42586 0.43247 0.48437	1 0 0	1 0 0	1	0.425861	A
D717-01-100	20024.06	1430.29	22	0.37591	0.01000	0.03460	1 0 0	1	20024.08	0.37591 0.38591 0.42051	1 0 0	1 0 0	1	0.375911	A
E329E	19943.48	4985.87	30	0.37440	0.03484	0.04844	1 0 0	1	19943.5	0.37440 0.40924 0.45768	1 0 0	1 0 0	1	0.374398	A
Q4631	17887.23	41.31	23	0.33580	0.00029	0.03633	1 0 0	1	17887.248	0.33580 0.33608 0.37242	1 0 0	1 0 0	1	0.335796	A
335-299-401-0	16770.78	47.78	15	0.31484	0.00033	0.02249	1 0 0	1	16770.797	0.31484 0.31517 0.33766	1 0 0	1 0 0	1	0.314837	A
KITB737-ACHECK	15752.87	59.00	30	0.29573	0.00041	0.04844	1 0 0	1	15752.889	0.29573 0.29614 0.34458	1 0 0	1 0 0	1	0.295728	A
9072215-1	15750.00	393.75	35	0.29567	0.00275	0.05709	1 0 0	1	15750.016	0.29567 0.29843 0.35552	1 0 0	1 0 0	1	0.295674	A
AS140G0266N180L	14059.00	827.00	12	0.26393	0.00578	0.01730	1 0 0	1	14059.014	0.26393 0.26971 0.28701	1 0 0	1 0 0	1	0.263929	A
65C37854-10	13248.22	552.01	580	0.24871	0.00386	1.00000	1 0 0	1	13248.228	0.24871 0.25257 1.25257	1 0 0	1 0 0	1	0.248708	A
285T0852-1	12430.08	1035.84	22	0.23335	0.00724	0.03460	1 0 0	1	12430.092	0.23335 0.24059 0.27519	1 0 0	1 0 0	1	0.233349	A
1683	12015.60	26.35	37	0.22557	0.00018	0.06055	1 0 0	1	12015.612	0.22557 0.22575 0.28631	1 0 0	1 0 0	1	0.225568	A
35560-4-310	12008.85	1715.55	24	0.22544	0.01199	0.03806	1 0 0	1	12008.862	0.22544 0.23743 0.27549	1 0 0	1 0 0	1	0.225442	A
369259-32	11842.20	657.90	33	0.22231	0.00460	0.05363	1 0 0	1	11842.2	0.22231 0.22691 0.28054	1 0 0	1 0 0	1	0.222313	A
65-49571-21	11572.00	22.00	25	0.21724	0.00015	0.03979	1 0 0	1	11572	0.21724 0.21739 0.25719	1 0 0	1 0 0	1	0.217240	A
2224-6	11521.80	311.40	50	0.21630	0.00218	0.08304	1 0 0	1	11521.812	0.21630 0.21847 0.30152	1 0 0	1 0 0	1	0.216298	A
088-1031-006	11130.00	1590.00	15	0.20894	0.01111	0.02249	1 0 0	1	11130.011	0.20894 0.22005 0.24255	1 0 0	1 0 0	1	0.208943	A
5709-4	11070.75	442.83	30	0.20783	0.00309	0.04844	1 0 0	1	11070.761	0.20783 0.21093 0.25937	1 0 0	1 0 0	1	0.207831	A
490-400	9286.20	66.33	22	0.17433	0.00046	0.03460	1 0 0	1	9286.2093	0.17433 0.17479 0.20939	1 0 0	1 0 0	1	0.174329	A
522-2927-013	9038.94	4519.47	10	0.16969	0.03158	0.01384	1 0 0	1	9038.94	0.16969 0.20127 0.21511	1 0 0	1 0 0	1	0.169687	A
740001	8683.85	40.39	25	0.16302	0.00028	0.03979	1 0 0	1	8683.8587	0.16302 0.16330 0.20310	1 0 0	1 0 0	1	0.163022	A
ST127-12	8504.24	1063.03	14	0.15965	0.00743	0.02076	1 0 0	1	8504.2473	0.15965 0.16708 0.18784	1 0 0	1 0 0	1	0.159650	A
012A0039-2	0.00	256.27	261	0.00000	0.00179	0.44810	0.33 0.33 0.33	1	172.42184	0.00000 0.00179 0.44989	0 0 0.33	0 0 0	1	0.149963	A
65C37367-7	7870.00	1574.00	25	0.14774	0.01100	0.03979	1 0 0	1	7870.0079	0.14774 0.15874 0.19854	1 0 0	1 0 0	1	0.147743	A
310A1046-1	7810.00	71.00	30	0.14662	0.00050	0.04844	1 0 0	1	7810.0078	0.14662 0.14711 0.19556	1 0 0	1 0 0	1	0.146617	A
BACL10AM188-520	7736.30	703.30	12	0.14523	0.00491	0.01730	1 0 0	1	7736.3077	0.14523 0.15015 0.16745	1 0 0	1 0 0	1	0.145233	A
591305-3	7725.00	1545.00	9	0.14502	0.01080	0.01211	1 0 0	1	7725.0072	0.14502 0.15582 0.16793	1 0 0	1 0 0	1	0.145021	A
65C80736-1007	7516.00	1879.00	9	0.14110	0.01313	0.01211	1 0 0	1	7516	0.14110 0.15423 0.16634	1 0 0	1 0 0	1	0.141097	A
4635	7432.44	28.92	25	0.13953	0.00020	0.03979	1 0 0	1	7432.44	0.13953 0.13973 0.17952	1 0 0	1 0 0	1	0.139529	A
162A1402-1	7361.84	460.12	7	0.13820	0.00322	0.00865	1 0 0	1	7361.8474	0.13820 0.14142 0.15007	1 0 0	1 0 0	1	0.138204	A
4557	7133.10	76.70	10	0.13391	0.00054	0.01384	1 0 0	1	7133.1071	0.13391 0.13445 0.14829	1 0 0	1 0 0	1	0.133909	A
460-400	7045.50	38.50	21	0.13226	0.00027	0.03287	1 0 0	1	7045.507	0.13226 0.13253 0.16541	1 0 0	1 0 0	1	0.132265	A
7511122	0.00	39.40	226	0.00000	0.00028	0.38754	0.33 0.33 0.33	1	88.466755	0.00000 0.00028 0.38782	0 0 0.33	0 0 0	1	0.129273	A
453A1810-10	6821.00	359.00	18	0.12805	0.00251	0.02768	1 0 0	1	6821	0.12805 0.13056 0.15824	1 0 0	1 0 0	1	0.128050	A
3278500-7	6408.88	3204.44	10	0.12031	0.02239	0.01384	1 0 0	1	6408.8864	0.12031 0.14271 0.15655	1 0 0	1 0 0	1	0.120314	A
740007	6306.47	38.69	25	0.11839	0.00027	0.03979	1 0 0	1	6306.4763	0.11839 0.11866 0.15845	1 0 0	1 0 0	1	0.118391	A
65C27738-2	6087.08	1521.77	12	0.11427	0.01063	0.01730	1 0 0	1	6087.0861	0.11427 0.12491 0.14221	1 0 0	1 0 0	1	0.114273	A
MS24266R20B41P8	0.00	55.00	199	0.00000	0.00038	0.34083	0.33 0.33 0.33	1	84.666751	0.00000 0.00038 0.34121	0 0 0.33	0 0 0	1	0.113738	A

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas A (lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
2670054M2	5854.38	2927.19	8	0.10990	0.02046	0.01038	1	0	0	1	5854.3859	0.10990	0.13036	0.14074	1	0	0	1	0	0	1	0.109904	A
65-90305-83	5535.78	197.71	33	0.10392	0.00138	0.05363	1	0	0	1	5535.78	0.10392	0.10530	0.15894	1	0	0	1	0	0	1	0.103923	A
10-62097-7	5409.40	1803.13	8	0.10155	0.01260	0.01038	1	0	0	1	5409.4	0.10155	0.11415	0.12453	1	0	0	1	0	0	1	0.101550	A
641121-1	5400.00	2700.00	56	0.10137	0.01887	0.09343	1	0	0	1	5400.0054	0.10137	0.12024	0.21367	1	0	0	1	0	0	1	0.101374	A
BACC2A3C02703FF	0.00	46.76	170	0.00000	0.00033	0.29066	0.33	0.33	0.33	1	72.251739	0.00000	0.00033	0.29098	0	0	0.33	0	0	1	1	0.096995	A
26405	5100.00	2550.00	18	0.09574	0.01782	0.02768	1	0	0	1	5100.0017	0.09574	0.11356	0.14124	1	0	0	1	0	0	1	0.095742	A
LP64621	5049.00	51.00	21	0.09478	0.00036	0.03287	1	0	0	1	5049.0038	0.09478	0.09514	0.12801	1	0	0	1	0	0	1	0.094785	A
1173T12-1	4975.62	2487.81	44	0.09341	0.01739	0.07266	1	0	0	1	4975.625	0.09341	0.11079	0.18346	1	0	0	1	0	0	1	0.093407	A
332A1204-2	4684.00	1171.00	25	0.08793	0.00818	0.03979	1	0	0	1	4684.0047	0.08793	0.09612	0.13591	1	0	0	1	0	0	1	0.087933	A
FRF6E10SL4S08	4184.18	380.38	13	0.07855	0.00266	0.01903	1	0	0	1	4184.1842	0.07855	0.08121	0.10024	1	0	0	1	0	0	1	0.078549	A
426HE13-8	4133.01	688.84	35	0.07759	0.00481	0.05709	1	0	0	1	4133.0141	0.07759	0.08240	0.13950	1	0	0	1	0	0	1	0.077589	A
311A1065-95	4004.00	2002.00	14	0.07517	0.01399	0.02076	1	0	0	1	4004.004	0.07517	0.08916	0.10992	1	0	0	1	0	0	1	0.075167	A
AS137-06S0264	3995.50	665.92	39	0.07501	0.00465	0.06401	1	0	0	1	3995.504	0.07501	0.07966	0.14367	1	0	0	1	0	0	1	0.075007	A
106495-06S0264	0.00	193.72	130	0.00000	0.00135	0.22145	0.33	0.33	0.33	1	107.90511	0.00000	0.00135	0.22281	0	0	0.33	0	0	1	1	0.074269	A
69-37182-21	0.00	36.00	130	0.00000	0.00025	0.22145	0.33	0.33	0.33	1	55.333389	0.00000	0.00025	0.22170	0	0	0.33	0	0	1	1	0.073902	A
AE2464162E0163	3868.08	161.17	62	0.07262	0.00113	0.10381	1	0	0	1	3868.0839	0.07262	0.07374	0.17755	1	0	0	1	0	0	1	0.072615	A
305766-1	3596.00	899.00	7	0.06751	0.00628	0.00865	1	0	0	1	3596.0036	0.06751	0.07379	0.08244	1	0	0	1	0	0	1	0.067508	A
310FW04-10	3468.10	693.62	117	0.06511	0.00485	0.19896	1	0	0	1	3468.1035	0.06511	0.06995	0.26892	1	0	0	1	0	0	1	0.065107	A
200-26604-02	4530.84	4530.84	20	0.08506	0.03166	0.03114	0.6	0.4	0	1	4530.8445	0.08506	0.11672	0.14786	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.063700	A
69-51833-4X	3330.00	832.50	30	0.06251	0.00582	0.04844	1	0	0	1	3330	0.06251	0.06833	0.11677	1	0	0	1	0	0	1	0.062514	A
65C38364-46	0.00	17146.17	63	0.00000	0.11983	0.10554	0.5	0.5	0	1	8573.0936	0.00000	0.11983	0.22536	0	0.5	0	0	1	0	1	0.059913	A
65-67186U18	4230.00	4230.00	25	0.07941	0.02956	0.03979	0.6	0.4	0	1	4230.0042	0.07941	0.10897	0.14876	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.059470	A
TA14300001	3151.92	68.52	20	0.05917	0.00048	0.03114	1	0	0	1	3151.92	0.05917	0.05965	0.09079	1	0	0	1	0	0	1	0.059171	A
Q4559X	3148.60	60.55	30	0.05911	0.00042	0.04844	1	0	0	1	3148.6	0.05911	0.05953	0.10797	1	0	0	1	0	0	1	0.059108	A
ML16651F	2.76	1.38	100	0.00005	0.00001	0.16955	0.33	0.33	0.33	1	34.713045	0.00005	0.00006	0.16961	0	0	0.33	0	0	1	1	0.056537	A
65C38499-1	2993.26	1496.63	17	0.05619	0.01046	0.02595	1	0	0	1	2993.263	0.05619	0.06665	0.09260	1	0	0	1	0	0	1	0.056192	A
713805-15	2980.12	20.84	22	0.05595	0.00015	0.03460	1	0	0	1	2980.12	0.05595	0.05609	0.09069	1	0	0	1	0	0	1	0.055946	A
315A1575-507	2942.00	1471.00	16	0.05523	0.01028	0.02422	1	0	0	1	2942	0.05523	0.06551	0.08973	1	0	0	1	0	0	1	0.055230	A
S65-90305-26A	0.00	9.95	96	0.00000	0.00007	0.16263	0.33	0.33	0.33	1	35.316702	0.00000	0.00007	0.16270	0	0	0.33	0	0	1	1	0.054233	A
65C37790-1	2856.00	952.00	20	0.05362	0.00665	0.03114	1	0	0	1	2856.0029	0.05362	0.06027	0.09141	1	0	0	1	0	0	1	0.053616	A
65C38364-47	0.00	14958.00	320	0.00000	0.10453	0.55017	0.5	0.5	0	1	7479.0075	0.00000	0.10453	0.65471	0	0.5	0	0	1	0	1	0.052267	A
69-1963-3	3682.02	3682.02	13	0.06912	0.02573	0.01903	0.6	0.4	0	1	3682.0237	0.06912	0.09485	0.11389	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.051766	A
1992B1	15.64	1.20	91	0.00029	0.00001	0.15398	0.33	0.33	0.33	1	35.946332	0.00029	0.00030	0.15428	0	0	0.33	0	0	1	1	0.051427	A
BACH8A06EE0250T	2708.28	208.33	15	0.05084	0.00146	0.02249	1	0	0	1	2708.2797	0.05084	0.05230	0.07479	1	0	0	1	0	0	1	0.050842	A
KPC3-775-625	0.00	95.38	88	0.00000	0.00067	0.14879	0.33	0.33	0.33	1	61.128117	0.00000	0.00067	0.14946	0	0	0.33	0	0	1	1	0.049819	A
81000-22702	2625.70	21.70	15	0.04929	0.00015	0.02249	1	0	0	1	2625.7026	0.04929	0.04944	0.07194	1	0	0	1	0	0	1	0.049292	A
AS62424	0.00	69.90	85	0.00000	0.00049	0.14360	0.33	0.33	0.33	1	51.633385	0.00000	0.00049	0.14409	0	0	0.33	0	0	1	1	0.048029	A
6493931480	0.00	5.33	85	0.00000	0.00004	0.14360	0.33	0.33	0.33	1	30.11003	0.00000	0.00004	0.14364	0	0	0.33	0	0	1	1	0.047879	A
1317	2546.46	9.87	17	0.04780	0.00007	0.02595	1	0	0	1	2546.4625	0.04780	0.04787	0.07383	1	0	0	1	0	0	1	0.047805	A
65-54993-20	2475.00	495.00	8	0.04646	0.00346	0.01038	1	0	0	1	2475	0.04646	0.04992	0.06030	1	0	0	1	0	0	1	0.046463	A
315A2258-2	2455.84	306.98	20	0.04610	0.00215	0.03114	1	0	0	1	2455.8425	0.04610	0.04825	0.07939	1	0	0	1	0	0	1	0.046103	A
A3-131-01	2421.75	484.35	44	0.04546	0.00338	0.07266	1	0	0	1	2421.7524	0.04546	0.04885	0.12151	1	0	0	1	0	0	1	0.045463	A
283082A01R03	0.00	85.15	79	0.00000	0.00059	0.13322	0.33	0.33	0.33	1	54.716721	0.00000	0.00059	0.13381	0	0	0.33	0	0	1	1	0.044604	A
B0E1016	2334.68	333.53	21	0.04383	0.00233	0.03287	1	0	0	1	2334.6773	0.04383	0.04616	0.07903	1	0	0	1	0	0	1	0.043829	A

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas A (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
CN0940-12	2305.00	461.00	11	0.04327	0.00322	0.01557	1	0	0	1	2305	0.04327	0.04649	0.06206	1	0	0	1	0	0	1	0.043272	A
BACC63BV14B7SN	2243.54	86.29	20	0.04212	0.00060	0.03114	1	0	0	1	2243.54	0.04212	0.04272	0.07386	1	0	0	1	0	0	1	0.042118	A
1140-0110-333	2942.95	2942.95	14	0.05525	0.02057	0.02076	0.6	0.4	0	1	2942.9529	0.05525	0.07581	0.09658	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.041375	A
65C16949-1	2181.14	1090.57	9	0.04095	0.00762	0.01211	1	0	0	1	2181.1407	0.04095	0.04857	0.06068	1	0	0	1	0	0	1	0.040946	A
35564-4-310	2173.28	1086.64	25	0.04080	0.00759	0.03979	1	0	0	1	2173.2822	0.04080	0.04839	0.08819	1	0	0	1	0	0	1	0.040799	A
BACH8A06NN0250T	2130.87	193.72	13	0.04000	0.00135	0.01903	1	0	0	1	2130.865	0.04000	0.04136	0.06039	1	0	0	1	0	0	1	0.040003	A
16135-62	2130.00	213.00	15	0.03999	0.00149	0.02249	1	0	0	1	2130.0018	0.03999	0.04147	0.06397	1	0	0	1	0	0	1	0.039986	A
283082B07R01	0.00	85.15	70	0.00000	0.00059	0.11765	0.33	0.33	0.33	1	51.716718	0.00000	0.00059	0.11824	0	0	0.33	0	0	1	1	0.039414	A
283101B01R00	0.00	85.15	70	0.00000	0.00059	0.11765	0.33	0.33	0.33	1	51.716718	0.00000	0.00059	0.11824	0	0	0.33	0	0	1	1	0.039414	A
A3-1080	2051.76	341.96	23	0.03852	0.00239	0.03633	1	0	0	1	2051.76	0.03852	0.04091	0.07724	1	0	0	1	0	0	1	0.038518	A
BACH8A06EE0260T	2016.78	201.68	30	0.03786	0.00141	0.04844	1	0	0	1	2016.7854	0.03786	0.03927	0.08771	1	0	0	1	0	0	1	0.037861	A
BACC63BP14H3SN	2010.69	335.12	48	0.03775	0.00234	0.07958	1	0	0	1	2010.69	0.03775	0.04009	0.11967	1	0	0	1	0	0	1	0.037747	A
BACC63BP20D16PN	1998.03	142.72	14	0.03751	0.00100	0.02076	1	0	0	1	1998.0353	0.03751	0.03851	0.05927	1	0	0	1	0	0	1	0.037509	A
35624-2-255	1965.62	982.81	29	0.03690	0.00687	0.04671	1	0	0	1	1965.622	0.03690	0.04377	0.09048	1	0	0	1	0	0	1	0.036901	A
96431-2	1949.40	487.35	12	0.03660	0.00341	0.01730	1	0	0	1	1949.4019	0.03660	0.04000	0.05730	1	0	0	1	0	0	1	0.036596	A
65-90305-25	1926.00	18.00	18	0.03616	0.00013	0.02768	1	0	0	1	1926	0.03616	0.03628	0.06396	1	0	0	1	0	0	1	0.036157	A
65C27738-7	1925.00	275.00	10	0.03614	0.00192	0.01384	1	0	0	1	1925.0017	0.03614	0.03806	0.05190	1	0	0	1	0	0	1	0.036138	A
767	1879.87	28.06	12	0.03529	0.00020	0.01730	1	0	0	1	1879.8654	0.03529	0.03549	0.05279	1	0	0	1	0	0	1	0.035291	A
998-2110-504	0.00	100.00	61	0.00000	0.00070	0.10208	0.33	0.33	0.33	1	53.66672	0.00000	0.00070	0.10277	0	0	0.33	0	0	1	1	0.034258	A
15-0026-3	1792.50	358.50	14	0.03365	0.00251	0.02076	1	0	0	1	1792.5	0.03365	0.03616	0.05692	1	0	0	1	0	0	1	0.033650	A
2MIT65B04011-41	0.00	80.10	60	0.00000	0.00056	0.10035	0.33	0.33	0.33	1	46.700047	0.00000	0.00056	0.10091	0	0	0.33	0	0	1	1	0.033635	A
1754M36P01WE	1791.00	149.25	20	0.03362	0.00104	0.03114	1	0	0	1	1791.0018	0.03362	0.03467	0.06581	1	0	0	1	0	0	1	0.033622	A
1QM1-3-64A	0.00	10.07	60	0.00000	0.00007	0.10035	0.33	0.33	0.33	1	23.357801	0.00000	0.00007	0.10042	0	0	0.33	0	0	1	1	0.033472	A
MS2878225	0.00	0.73	60	0.00000	0.00001	0.10035	0.33	0.33	0.33	1	20.24202	0.00000	0.00001	0.10035	0	0	0.33	0	0	1	1	0.033450	A
69-41868-3	1779.44	61.36	9	0.03341	0.00043	0.01211	1	0	0	1	1779.44	0.03341	0.03383	0.04594	1	0	0	1	0	0	1	0.033405	A
1N3311B	1767.29	196.37	30	0.03318	0.00137	0.04844	1	0	0	1	1767.2868	0.03318	0.03455	0.08299	1	0	0	1	0	0	1	0.033177	A
69-77255-1	1695.00	565.00	25	0.03182	0.00395	0.03979	1	0	0	1	1695.0017	0.03182	0.03577	0.07556	1	0	0	1	0	0	1	0.031820	A
65-90305-21A	1680.00	30.00	18	0.03154	0.00021	0.02768	1	0	0	1	1680	0.03154	0.03175	0.05943	1	0	0	1	0	0	1	0.031539	A
038498-31	1645.62	822.81	4	0.03089	0.00575	0.00346	1	0	0	1	1645.62	0.03089	0.03664	0.04010	1	0	0	1	0	0	1	0.030893	A
ABS0309-03	1641.02	820.51	8	0.03081	0.00573	0.01038	1	0	0	1	1641.02	0.03081	0.03654	0.04692	1	0	0	1	0	0	1	0.030807	A
65-90305-73	1585.27	317.05	14	0.02976	0.00222	0.02076	1	0	0	1	1585.2683	0.02976	0.03198	0.05274	1	0	0	1	0	0	1	0.029760	A
69-73630-3	0.00	8483.67	37	0.00000	0.05929	0.06055	0.5	0.5	0	1	4241.8392	0.00000	0.05929	0.11984	0	0.5	0	0	1	0	1	0.029644	A
Q4629	0.00	55.00	53	0.00000	0.00038	0.08824	0.33	0.33	0.33	1	36.000036	0.00000	0.00038	0.08862	0	0	0.33	0	0	1	1	0.029540	A
7579077	0.00	33.58	53	0.00000	0.00023	0.08824	0.33	0.33	0.33	1	28.860029	0.00000	0.00023	0.08847	0	0	0.33	0	0	1	1	0.029490	A
S283T002-10	2058.97	2058.97	30	0.03865	0.01439	0.04844	0.6	0.4	0	1	2058.9721	0.03865	0.05304	0.10148	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.028947	A
002A0016-55	2052.00	2052.00	41	0.03852	0.01434	0.06747	0.6	0.4	0	1	2052.0021	0.03852	0.05286	0.12034	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.028849	A
548384-1	1504.22	752.11	22	0.02824	0.00526	0.03460	1	0	0	1	1504.2215	0.02824	0.03349	0.06810	1	0	0	1	0	0	1	0.028239	A
4594	1486.50	15.98	25	0.02791	0.00011	0.03979	1	0	0	1	1486.4992	0.02791	0.02802	0.06781	1	0	0	1	0	0	1	0.027906	A
1970X	1400.40	19.45	35	0.02629	0.00014	0.05709	1	0	0	1	1400.4	0.02629	0.02643	0.08352	1	0	0	1	0	0	1	0.026290	A
MS9388-216	0.23	0.23	46	0.00000	0.00000	0.07612	0.33	0.33	0.33	1	15.486682	0.00000	0.00001	0.07613	0	0	0.33	0	0	1	1	0.025377	A
332A1034-25	1351.00	193.00	12	0.02536	0.00135	0.01730	1	0	0	1	1351.0014	0.02536	0.02671	0.04401	1	0	0	1	0	0	1	0.025362	A
65C37392-1	0.00	7001.00	62	0.00000	0.04893	0.10381	0.5	0.5	0	1	3500.5035	0.00000	0.04893	0.15273	0	0.5	0	0	1	0	1	0.024463	A
AE2464163E0192	1295.68	215.95	29	0.02432	0.00151	0.04671	1	0	0	1	1295.6842	0.02432	0.02583	0.07255	1	0	0	1	0	0	1	0.024324	A

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas B

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
BACC63BP14C3SNL	0.00	42.30	44	0.00000	0.00030	0.07266	0.33	0.33	0.33	1	28.766695	0.0000	0.0003	0.0730	0	0	0.33	0	0	1	1	0.024320	B
649-804-027-0	0.00	18.50	44	0.00000	0.00013	0.07266	0.33	0.33	0.33	1	20.833354	0.0000	0.0001	0.0728	0	0	0.33	0	0	1	1	0.024265	B
CMA4174-24	1277.84	6.76	28	0.02399	0.00005	0.04498	1	0	0	1	1277.8425	0.0240	0.0240	0.0690	1	0	0	1	0	0	1	0.023989	B
BCREF2340	0.00	55.00	42	0.00000	0.00038	0.06920	0.33	0.33	0.33	1	32.333366	0.0000	0.0004	0.0696	0	0	0.33	0	0	1	1	0.023196	B
NAS75-3-020	0.00	2.09	42	0.00000	0.00001	0.06920	0.33	0.33	0.33	1	14.696681	0.0000	0.0000	0.0692	0	0	0.33	0	0	1	1	0.023073	B
QA06422	1225.14	87.51	35	0.02300	0.00061	0.05709	1	0	0	1	1225.14	0.0230	0.0236	0.0807	1	0	0	1	0	0	1	0.022999	B
69-62791-2	1612.00	1612.00	12	0.03026	0.01127	0.01730	0.6	0.4	0	1	1612.0016	0.0303	0.0415	0.0588	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.022663	B
SL4147CA14EBSP1	1202.67	300.67	16	0.02258	0.00210	0.02422	1	0	0	1	1202.6745	0.0226	0.0247	0.0489	1	0	0	1	0	0	1	0.022578	B
AS3237-10	0.00	8.40	41	0.00000	0.00006	0.06747	0.33	0.33	0.33	1	16.465016	0.0000	0.0001	0.0675	0	0	0.33	0	0	1	1	0.022511	B
NAS1921C05-03	1139.60	6.16	35	0.02139	0.00004	0.05709	1	0	0	1	1139.6	0.0214	0.0214	0.0785	1	0	0	1	0	0	1	0.021394	B
305-118-202-0	1512.23	1512.23	28	0.02839	0.01057	0.04498	0.6	0.4	0	1	1512.2265	0.0284	0.0390	0.0839	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.021261	B
HLX64621	1130.72	15.28	56	0.02123	0.00011	0.09343	1	0	0	1	1130.7211	0.0212	0.0213	0.1148	1	0	0	1	0	0	1	0.021227	B
515-1031-006	1124.72	562.36	9	0.02111	0.00393	0.01211	1	0	0	1	1124.7211	0.0211	0.0250	0.0372	1	0	0	1	0	0	1	0.021114	B
BACT16BM060605J	1115.30	58.70	15	0.02094	0.00041	0.02249	1	0	0	1	1115.3011	0.0209	0.0213	0.0438	1	0	0	1	0	0	1	0.020937	B
63-9651-6	0.00	58.00	38	0.00000	0.00041	0.06228	0.33	0.33	0.33	1	32.000032	0.0000	0.0004	0.0627	0	0	0.33	0	0	1	1	0.020896	B
10-60592-6	0.00	52.91	38	0.00000	0.00037	0.06228	0.33	0.33	0.33	1	30.303364	0.0000	0.0004	0.0627	0	0	0.33	0	0	1	1	0.020884	B
BACH8A06NN0240T	1104.00	92.00	11	0.02073	0.00064	0.01557	1	0	0	1	1104.0011	0.0207	0.0214	0.0369	1	0	0	1	0	0	1	0.020725	B
69-77840-1	1100.00	55.00	12	0.02065	0.00038	0.01730	1	0	0	1	1100.0011	0.0207	0.0210	0.0383	1	0	0	1	0	0	1	0.020650	B
SL4147CA10A	1100.00	275.00	17	0.02065	0.00192	0.02595	1	0	0	1	1100.0011	0.0207	0.0226	0.0485	1	0	0	1	0	0	1	0.020650	B
BACN10JC3CD	1081.00	0.92	10	0.02029	0.00001	0.01384	1	0	0	1	1081.0011	0.0203	0.0203	0.0341	1	0	0	1	0	0	1	0.020294	B
2315M20-3	1077.20	269.30	24	0.02022	0.00188	0.03806	1	0	0	1	1077.2	0.0202	0.0221	0.0602	1	0	0	1	0	0	1	0.020222	B
61-31508-599	0.00	5678.00	18	0.00000	0.03968	0.02768	0.5	0.5	0	1	2839.0028	0.0000	0.0397	0.0674	0	0.5	0	0	1	0	1	0.019840	B
PT06A12-10S	0.00	55.00	36	0.00000	0.00038	0.05882	0.33	0.33	0.33	1	30.333364	0.0000	0.0004	0.0592	0	0	0.33	0	0	1	1	0.019736	B
31-9292-1	0.00	5624.26	38	0.00000	0.03931	0.06228	0.5	0.5	0	1	2812.1328	0.0000	0.0393	0.1016	0	0.5	0	0	1	0	1	0.019653	B
998-1844-505	0.00	0.01	36	0.00000	0.00000	0.05882	0.33	0.33	0.33	1	12.003345	0.0000	0.0000	0.0588	0	0	0.33	0	0	1	1	0.019608	B
998-1845-508	0.00	0.01	36	0.00000	0.00000	0.05882	0.33	0.33	0.33	1	12.003345	0.0000	0.0000	0.0588	0	0	0.33	0	0	1	1	0.019608	B
310A1039-11	1023.00	93.00	25	0.01920	0.00065	0.03979	1	0	0	1	1023.001	0.0192	0.0199	0.0596	1	0	0	1	0	0	1	0.019205	B
AS116-08-0264	0.00	61.18	35	0.00000	0.00043	0.05709	0.33	0.33	0.33	1	32.060032	0.0000	0.0004	0.0575	0	0	0.33	0	0	1	1	0.019174	B
BACC63BP14D7PN	1020.00	51.00	15	0.01915	0.00036	0.02249	1	0	0	1	1020.001	0.0191	0.0195	0.0420	1	0	0	1	0	0	1	0.019148	B
CC39570	0.00	39.20	34	0.00000	0.00027	0.05536	0.33	0.33	0.33	1	24.400024	0.0000	0.0003	0.0556	0	0	0.33	0	0	1	1	0.018546	B
7590361-101	986.80	49.34	20	0.01853	0.00034	0.03114	1	0	0	1	986.80099	0.0185	0.0189	0.0500	1	0	0	1	0	0	1	0.018525	B
35577-4-255	1307.95	1307.95	89	0.02455	0.00914	0.15052	0.6	0.4	0	1	1307.9513	0.0246	0.0337	0.1842	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.018389	B
65C26845-80	1300.49	1300.49	36	0.02441	0.00909	0.05882	0.6	0.4	0	1	1300.4913	0.0244	0.0335	0.0923	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.018284	B
BACN10JD114	18.00	18.00	32	0.00034	0.00013	0.05190	0.33	0.33	0.33	1	22.666689	0.0003	0.0005	0.0524	0	0	0.33	0	0	1	1	0.017456	B
8906K1592	0.00	61.01	32	0.00000	0.00043	0.05190	0.33	0.33	0.33	1	31.003364	0.0000	0.0004	0.0523	0	0	0.33	0	0	1	1	0.017443	B
BACB28Y4C315	0.00	9.00	32	0.00000	0.00006	0.05190	0.33	0.33	0.33	1	13.66668	0.0000	0.0001	0.0520	0	0	0.33	0	0	1	1	0.017322	B
738027	921.80	46.09	42	0.01730	0.00032	0.06920	1	0	0	1	921.80092	0.0173	0.0176	0.0868	1	0	0	1	0	0	1	0.017305	B
S312N306-2	1202.90	1202.90	23	0.02258	0.00841	0.03633	0.6	0.4	0	1	1202.9012	0.0226	0.0310	0.0673	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.016912	B
BACC63BV20B16SN	900.00	75.00	10	0.01690	0.00052	0.01384	1	0	0	1	900.00074	0.0169	0.0174	0.0313	1	0	0	1	0	0	1	0.016896	B
BACB30FQ6A9	898.88	1.87	14	0.01687	0.00001	0.02076	1	0	0	1	898.8777	0.0169	0.0169	0.0376	1	0	0	1	0	0	1	0.016875	B

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas B (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
295-34300-965-5010	891.36	222.84	7	0.01673	0.00156	0.00865	1 0 0	1	891.36089	0.0167 0.0183 0.0269	1 0 0	1 0 0	1	0.016733	B
BACN11Z14CK	890.00	35.60	15	0.01671	0.00025	0.02249	1 0 0	1	890.00089	0.0167 0.0170 0.0394	1 0 0	1 0 0	1	0.016708	B
CA66279-94	1183.79	1183.79	81	0.02222	0.00827	0.13668	0.6 0.4 0	1	1183.7912	0.0222 0.0305 0.1672	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.016643	B
002A0006-39	1165.70	1165.70	44	0.02188	0.00815	0.07266	0.6 0.4 0	1	1165.7012	0.0219 0.0300 0.1027	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.016389	B
7578137	0.00	23.02	30	0.00000	0.00016	0.04844	0.33 0.33 0.33	1	17.673351	0.0000 0.0002 0.0486	0 0 0.33	0 0 1	1	0.016201	B
AC9649F1	0.00	20.00	30	0.00000	0.00014	0.04844	0.33 0.33 0.33	1	16.666683	0.0000 0.0001 0.0486	0 0 0.33	0 0 1	1	0.016194	B
CF2051	862.40	39.20	13	0.01619	0.00027	0.01903	1 0 0	1	862.4	0.0162 0.0165 0.0355	1 0 0	1 0 0	1	0.016190	B
KIT65-90305-58	0.00	6.67	30	0.00000	0.00005	0.04844	0.33 0.33 0.33	1	12.221679	0.0000 0.0000 0.0485	0 0 0.33	0 0 1	1	0.016163	B
ACA923F6	0.00	5.46	30	0.00000	0.00004	0.04844	0.33 0.33 0.33	1	11.820012	0.0000 0.0000 0.0485	0 0 0.33	0 0 1	1	0.016160	B
BACC47CN2S	0.00	0.36	30	0.00000	0.00000	0.04844	0.33 0.33 0.33	1	10.12001	0.0000 0.0000 0.0484	0 0 0.33	0 0 1	1	0.016148	B
MS28034-1	856.02	142.67	30	0.01607	0.00100	0.04844	1 0 0	1	856.02086	0.0161 0.0171 0.0655	1 0 0	1 0 0	1	0.016070	B
65-67186-17	0.00	4591.00	30	0.00000	0.03208	0.04844	0.5 0.5 0	1	2295.5023	0.0000 0.0321 0.0805	0 0.5 0	0 1 0	1	0.016042	B
630-3-400	848.70	84.87	24	0.01593	0.00059	0.03806	1 0 0	1	848.70085	0.0159 0.0165 0.0546	1 0 0	1 0 0	1	0.015933	B
35585-4-255	1105.68	1105.68	30	0.02076	0.00773	0.04844	0.6 0.4 0	1	1105.6811	0.0208 0.0285 0.0769	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.015545	B
BACB30FN6A3	828.00	1.50	10	0.01554	0.00001	0.01384	1 0 0	1	828.00083	0.0155 0.0156 0.0294	1 0 0	1 0 0	1	0.015544	B
D20011-03N	823.55	164.71	15	0.01546	0.00115	0.02249	1 0 0	1	823.55075	0.0155 0.0166 0.0391	1 0 0	1 0 0	1	0.015460	B
CA150-01	0.00	4367.00	27	0.00000	0.03052	0.04325	0.5 0.5 0	1	2183.5022	0.0000 0.0305 0.0738	0 0.5 0	0 1 0	1	0.015259	B
088-1031-007	1081.00	1081.00	49	0.02029	0.00755	0.08131	0.6 0.4 0	1	1081.0011	0.0203 0.0278 0.1092	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.015198	B
BACC63BP14A3SNL	0.00	55.00	28	0.00000	0.00038	0.04498	0.33 0.33 0.33	1	27.666694	0.0000 0.0004 0.0454	0 0 0.33	0 0 1	1	0.015122	B
35557-4-255	1071.70	1071.70	18	0.02012	0.00749	0.02768	0.6 0.4 0	1	1071.7011	0.0201 0.0276 0.0553	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.015067	B
300836-0104	0.00	4281.07	46	0.00000	0.02992	0.07612	0.5 0.5 0	1	2140.5376	0.0000 0.0299 0.1060	0 0.5 0	0 1 0	1	0.014959	B
B-7050	1059.14	1059.14	36	0.01988	0.00740	0.05882	0.6 0.4 0	1	1059.1411	0.0199 0.0273 0.0861	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.014891	B
69-42307-5	787.96	393.98	29	0.01479	0.00275	0.04671	1 0 0	1	787.96079	0.0148 0.0175 0.0643	1 0 0	1 0 0	1	0.014792	B
65C31786-1	1049.00	1049.00	12	0.01969	0.00733	0.01730	0.6 0.4 0	1	1049.001	0.0197 0.0270 0.0443	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.014748	B
69-74370-16	1043.73	1043.73	8	0.01959	0.00729	0.01038	0.6 0.4 0	1	1043.731	0.0196 0.0269 0.0373	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.014674	B
65-53875-3	26.50	26.50	27	0.00050	0.00019	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	26.666693	0.0005 0.0007 0.0439	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014645	B
2EN19RB	776.04	258.68	24	0.01457	0.00181	0.03806	1 0 0	1	776.04078	0.0146 0.0164 0.0544	1 0 0	1 0 0	1	0.014569	B
102-00099	775.64	387.82	30	0.01456	0.00271	0.04844	1 0 0	1	775.64078	0.0146 0.0173 0.0657	1 0 0	1 0 0	1	0.014561	B
MGG8850-92	0.00	34.31	27	0.00000	0.00024	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	20.436687	0.0000 0.0002 0.0435	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014497	B
AN784-4	0.00	25.04	27	0.00000	0.00017	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	17.346314	0.0000 0.0002 0.0434	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014476	B
BACC10HD20A	0.00	17.70	27	0.00000	0.00012	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	14.900015	0.0000 0.0001 0.0434	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014459	B
BACS21X8C	0.00	9.75	27	0.00000	0.00007	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	12.250012	0.0000 0.0001 0.0433	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014440	B
NAS1102E4-20	0.00	7.60	27	0.00000	0.00005	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	11.533345	0.0000 0.0001 0.0433	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014435	B
BACN10JD108	0.00	7.00	27	0.00000	0.00005	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	11.333345	0.0000 0.0000 0.0433	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014434	B
WL-3011	0.00	1.90	27	0.00000	0.00001	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	9.633343	0.0000 0.0000 0.0433	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014422	B
BACB30NW6K24	0.00	1.40	27	0.00000	0.00001	0.04325	0.33 0.33 0.33	1	9.4666761	0.0000 0.0000 0.0433	0 0 0.33	0 0 1	1	0.014421	B
BACB30PN14-32M	760.00	95.00	19	0.01427	0.00066	0.02941	1 0 0	1	760.00064	0.0143 0.0149 0.0443	1 0 0	1 0 0	1	0.014267	B
MS21025-24	15.74	15.74	26	0.00030	0.00011	0.04152	0.33 0.33 0.33	1	19.160019	0.0003 0.0004 0.0419	0 0 0.33	0 0 1	1	0.013976	B
520-1-700	0.00	32.73	26	0.00000	0.00023	0.04152	0.33 0.33 0.33	1	19.576686	0.0000 0.0002 0.0418	0 0 0.33	0 0 1	1	0.013917	B
65-84161-4	0.00	18.00	26	0.00000	0.00013	0.04152	0.33 0.33 0.33	1	14.666681	0.0000 0.0001 0.0416	0 0 0.33	0 0 1	1	0.013883	B

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas B (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
975-0172-006	975.00	975.00	24	0.01830	0.00681	0.03806	0.6	0.4	0	1	975.00098	0.0183	0.0251	0.0632	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.013708	B
65C38058-101	0.00	3832.55	257	0.00000	0.02678	0.44118	0.5	0.5	0	1	1916.2769	0.0000	0.0268	0.4680	0	0.5	0	0	1	0	1	0.013392	B
M83248-1-227	3.35	0.84	25	0.00006	0.00001	0.03979	0.33	0.33	0.33	1	9.7270931	0.0001	0.0001	0.0399	0	0	0.33	0	0	1	1	0.013287	B
5454014012	0.00	4.00	25	0.00000	0.00003	0.03979	0.33	0.33	0.33	1	9.6666763	0.0000	0.0000	0.0398	0	0	0.33	0	0	1	1	0.013273	B
61-74473-1	705.00	235.00	25	0.01323	0.00164	0.03979	1	0	0	1	705.00003	0.0132	0.0149	0.0547	1	0	0	1	0	0	1	0.013235	B
00850-0027-0004	704.36	352.18	14	0.01322	0.00246	0.02076	1	0	0	1	704.3607	0.0132	0.0157	0.0364	1	0	0	1	0	0	1	0.013223	B
69-72023-4	928.31	928.31	26	0.01743	0.00649	0.04152	0.6	0.4	0	1	928.31093	0.0174	0.0239	0.0654	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.013051	B
BACB30LM6D51	23.00	23.00	24	0.00043	0.00016	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	23.333357	0.0004	0.0006	0.0387	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012885	B
65C32975-1	0.00	3679.00	10	0.00000	0.02571	0.01384	0.5	0.5	0	1	1839.5018	0.0000	0.0257	0.0396	0	0.5	0	0	1	0	1	0.012855	B
NAS6706D51	0.00	35.70	24	0.00000	0.00025	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	19.90002	0.0000	0.0002	0.0383	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012771	B
65C26809-1097	908.00	908.00	12	0.01705	0.00635	0.01730	0.6	0.4	0	1	908.00091	0.0170	0.0234	0.0407	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.012766	B
BACB30NM3K2	8.48	0.50	24	0.00016	0.00000	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	10.994129	0.0002	0.0002	0.0382	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012742	B
BACB30NN5K23	1.61	1.61	24	0.00003	0.00001	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	9.0733424	0.0000	0.0000	0.0381	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012701	B
BACB30LE5K20	0.00	4.30	24	0.00000	0.00003	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	9.4333428	0.0000	0.0000	0.0381	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012697	B
BACB30NX6K2Y	0.00	3.90	24	0.00000	0.00003	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	9.3000093	0.0000	0.0000	0.0381	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012697	B
BACB30LM4H5	0.00	1.32	24	0.00000	0.00001	0.03806	0.33	0.33	0.33	1	8.4385799	0.0000	0.0000	0.0381	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012690	B
KCD4A	664.00	332.00	160	0.01247	0.00232	0.27336	1	0	0	1	664	0.0125	0.0148	0.2881	1	0	0	1	0	0	1	0.012465	B
AE710243-1	660.00	165.00	31	0.01239	0.00115	0.05017	1	0	0	1	660	0.0124	0.0135	0.0637	1	0	0	1	0	0	1	0.012390	B
4631	15.00	15.00	23	0.00028	0.00010	0.03633	0.33	0.33	0.33	1	17.666684	0.0003	0.0004	0.0367	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012240	B
65-49540-146	0.00	3500.00	10	0.00000	0.02446	0.01384	0.5	0.5	0	1	1750.0018	0.0000	0.0245	0.0383	0	0.5	0	0	1	0	1	0.012230	B
BACC47CN2A	9.12	0.57	23	0.00017	0.00000	0.03633	0.33	0.33	0.33	1	10.896678	0.0002	0.0002	0.0365	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012169	B
BACB28AK04-040	6.90	2.30	23	0.00013	0.00002	0.03633	0.33	0.33	0.33	1	10.733344	0.0001	0.0001	0.0365	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012159	B
BACB28AK04045	0.00	14.98	23	0.00000	0.00010	0.03633	0.33	0.33	0.33	1	12.660013	0.0000	0.0001	0.0364	0	0	0.33	0	0	1	1	0.012146	B
1882M11P01	637.38	318.69	15	0.01197	0.00223	0.02249	1	0	0	1	637.38064	0.0120	0.0142	0.0367	1	0	0	1	0	0	1	0.011966	B
580-250-403	0.00	3403.79	18	0.00000	0.02379	0.02768	0.5	0.5	0	1	1701.8967	0.0000	0.0238	0.0515	0	0.5	0	0	1	0	1	0.011894	B
65-45487Y16	627.75	209.25	11	0.01178	0.00146	0.01557	1	0	0	1	627.75	0.0118	0.0132	0.0288	1	0	0	1	0	0	1	0.011785	B
BACC63CE28-22S	832.00	832.00	9	0.01562	0.00581	0.01211	0.6	0.4	0	1	832.00083	0.0156	0.0214	0.0335	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.011697	B
10-900-21	0.00	10.82	22	0.00000	0.00008	0.03460	0.33	0.33	0.33	1	10.940011	0.0000	0.0001	0.0347	0	0	0.33	0	0	1	1	0.011559	B
BACB30NW6K16	2.00	1.00	22	0.00004	0.00001	0.03460	0.33	0.33	0.33	1	8.3333417	0.0000	0.0000	0.0346	0	0	0.33	0	0	1	1	0.011549	B
BACE21BR0606JN	611.00	47.00	11	0.01147	0.00033	0.01557	1	0	0	1	611.00061	0.0115	0.0118	0.0274	1	0	0	1	0	0	1	0.011470	B
65-45166-21	0.00	3186.65	35	0.00000	0.02227	0.05709	0.5	0.5	0	1	1593.3258	0.0000	0.0223	0.0794	0	0.5	0	0	1	0	1	0.011135	B
69-69989-4	0.00	3058.27	4	0.00000	0.02137	0.00346	0.5	0.5	0	1	1529.1365	0.0000	0.0214	0.0248	0	0.5	0	0	1	0	1	0.010686	B
453-610-001-603	0.00	3058.27	8	0.00000	0.02137	0.01038	0.5	0.5	0	1	1529.1365	0.0000	0.0214	0.0318	0	0.5	0	0	1	0	1	0.010686	B
F8300-146	751.33	751.33	20	0.01410	0.00525	0.03114	0.6	0.4	0	1	751.33075	0.0141	0.0194	0.0505	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.010563	B
P8-4000003	561.76	35.11	15	0.01055	0.00025	0.02249	1	0	0	1	561.76056	0.0105	0.0108	0.0333	1	0	0	1	0	0	1	0.010546	B
65C35943-1	558.82	279.41	15	0.01049	0.00195	0.02249	1	0	0	1	558.81556	0.0105	0.0124	0.0349	1	0	0	1	0	0	1	0.010491	B
3011	556.60	2.30	37	0.01045	0.00002	0.06055	1	0	0	1	556.60056	0.0104	0.0105	0.0710	1	0	0	1	0	0	1	0.010449	B
412A1605-41	0.00	24.81	20	0.00000	0.00017	0.03114	0.33	0.33	0.33	1	14.936348	0.0000	0.0002	0.0313	0	0	0.33	0	0	1	1	0.010438	B
141N6920-9	0.00	11.18	20	0.00000	0.00008	0.03114	0.33	0.33	0.33	1	10.392677	0.0000	0.0001	0.0312	0	0	0.33	0	0	1	1	0.010407	B
TA025097L11	0.00	9.25	20	0.00000	0.00006	0.03114	0.33	0.33	0.33	1	9.7485283	0.0000	0.0001	0.0312	0	0	0.33	0	0	1	1	0.010402	B

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas B (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
TA025097L15	0.00	9.25	20	0.00000	0.00006	0.03114	0.33 0.33 0.33	1	9.7485283	0.0000 0.0001 0.0312	0 0 0.33	0 0 1	1	0.010402	B
JV26	0.00	8.67	20	0.00000	0.00006	0.03114	0.33 0.33 0.33	1	9.5566762	0.0000 0.0001 0.0312	0 0 0.33	0 0 1	1	0.010401	B
BACC63CD28A-22P	0.00	5.76	20	0.00000	0.00004	0.03114	0.33 0.33 0.33	1	8.5866753	0.0000 0.0000 0.0312	0 0 0.33	0 0 1	1	0.010394	B
SST4	0.00	1.00	20	0.00000	0.00001	0.03114	0.33 0.33 0.33	1	7.000007	0.0000 0.0000 0.0311	0 0 0.33	0 0 1	1	0.010383	B
AIC64-3-4M	0.00	0.48	20	0.00000	0.00000	0.03114	0.33 0.33 0.33	1	6.8266735	0.0000 0.0000 0.0311	0 0 0.33	0 0 1	1	0.010382	B
310A1042-36	553.00	79.00	26	0.01038	0.00055	0.04152	1 0 0	1	553.00055	0.0104 0.0109 0.0525	1 0 0	1 0 0	1	0.010381	B
522-4520-001	0.00	2966.29	15	0.00000	0.02073	0.02249	0.5 0.5 0	1	1483.1465	0.0000 0.0207 0.0432	0 0.5 0	0 0 1	0	0.010365	B
4308AG	547.20	60.80	15	0.01027	0.00042	0.02249	1 0 0	1	547.20055	0.0103 0.0107 0.0332	1 0 0	1 0 0	1	0.010273	B
50367-0108	0.00	2839.44	76	0.00000	0.01984	0.12803	0.5 0.5 0	1	1419.7214	0.0000 0.0198 0.1479	0 0.5 0	0 0 1	0	0.009922	B
50367-0104	0.00	2839.44	60	0.00000	0.01984	0.10035	0.5 0.5 0	1	1419.7214	0.0000 0.0198 0.1202	0 0.5 0	0 0 1	0	0.009922	B
65C36815-2	0.00	2813.00	124	0.00000	0.01966	0.21107	0.5 0.5 0	1	1406.5014	0.0000 0.0197 0.2307	0 0.5 0	0 0 1	0	0.009829	B
387BPGPL	0.00	9.72	19	0.00000	0.00007	0.02941	0.33 0.33 0.33	1	9.5735096	0.0000 0.0001 0.0295	0 0 0.33	0 0 1	1	0.009827	B
1873F	0.00	6.20	19	0.00000	0.00004	0.02941	0.33 0.33 0.33	1	8.4007862	0.0000 0.0000 0.0295	0 0 0.33	0 0 1	1	0.009818	B
10-60008-1	688.00	688.00	18	0.01292	0.00481	0.02768	0.6 0.4 0	1	688.00069	0.0129 0.0177 0.0454	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.009673	B
31684	0.00	2745.67	28	0.00000	0.01919	0.04498	0.5 0.5 0	1	1372.8364	0.0000 0.0192 0.0642	0 0.5 0	0 0 1	0	0.009594	B
BACC10DU350AB	0.00	9.25	18	0.00000	0.00006	0.02768	0.33 0.33 0.33	1	9.0818609	0.0000 0.0001 0.0277	0 0 0.33	0 0 1	1	0.009249	B
J1215P12	479.88	119.97	14	0.00901	0.00084	0.02076	1 0 0	1	479.88048	0.0090 0.0098 0.0306	1 0 0	1 0 0	1	0.009009	B
9125-2ZC7C4-001	0.00	2535.00	4	0.00000	0.01772	0.00346	0.5 0.5 0	1	1267.5013	0.0000 0.0177 0.0212	0 0.5 0	0 0 1	0	0.008858	B
69-38989-1	0.00	21.45	17	0.00000	0.00015	0.02595	0.33 0.33 0.33	1	12.816679	0.0000 0.0001 0.0261	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008700	B
54010-931-1	0.00	17.92	17	0.00000	0.00013	0.02595	0.33 0.33 0.33	1	11.640012	0.0000 0.0001 0.0261	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008692	B
OLN115-18K	0.00	11.65	17	0.00000	0.00008	0.02595	0.33 0.33 0.33	1	9.5500096	0.0000 0.0001 0.0260	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008678	B
4D0012-14P	0.00	7.50	17	0.00000	0.00005	0.02595	0.33 0.33 0.33	1	8.1666748	0.0000 0.0001 0.0260	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008668	B
MVT100-2	0.00	0.94	17	0.00000	0.00001	0.02595	0.33 0.33 0.33	1	5.980006	0.0000 0.0000 0.0260	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008653	B
65C80736-781	0.00	2472.08	6	0.00000	0.01728	0.00692	0.5 0.5 0	1	1236.0412	0.0000 0.0173 0.0242	0 0.5 0	0 0 1	0	0.008638	B
1150250-1	0.00	2455.00	16	0.00000	0.01716	0.02422	0.5 0.5 0	1	1227.5012	0.0000 0.0172 0.0414	0 0.5 0	0 0 1	0	0.008578	B
69-39236-18	609.00	609.00	20	0.01143	0.00426	0.03114	0.6 0.4 0	1	609.00061	0.0114 0.0157 0.0468	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.008562	B
548392-1	598.21	598.21	39	0.01123	0.00418	0.06401	0.6 0.4 0	1	598.2106	0.0112 0.0154 0.0794	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.008410	B
65C31451-2	586.00	586.00	84	0.01100	0.00410	0.14187	0.6 0.4 0	1	586.00059	0.0110 0.0151 0.1570	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.008239	B
5004CW	436.80	5.20	27	0.00820	0.00004	0.04325	1 0 0	1	436.80044	0.0082 0.0082 0.0515	1 0 0	1 0 0	1	0.008200	B
NAS1611-242	7.25	1.45	16	0.00014	0.00001	0.02422	0.33 0.33 0.33	1	8.2333416	0.0001 0.0001 0.0244	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008123	B
69-37170-1	0.00	13.00	16	0.00000	0.00009	0.02422	0.33 0.33 0.33	1	9.6666763	0.0000 0.0001 0.0243	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008104	B
BACC10BN500LR	0.00	9.25	16	0.00000	0.00006	0.02422	0.33 0.33 0.33	1	8.4151936	0.0000 0.0001 0.0243	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008095	B
AN3-5A	1.00	0.10	16	0.00002	0.00000	0.02422	0.33 0.33 0.33	1	5.7000057	0.0000 0.0000 0.0242	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008080	B
BXS7007-20	0.00	1.55	16	0.00000	0.00001	0.02422	0.33 0.33 0.33	1	5.8487746	0.0000 0.0000 0.0242	0 0 0.33	0 0 1	1	0.008077	B
7595270-103	0.00	2289.93	24	0.00000	0.01600	0.03806	0.5 0.5 0	1	1144.9661	0.0000 0.0160 0.0541	0 0.5 0	0 0 1	0	0.008002	B
10-60479-1	566.30	566.30	14	0.01063	0.00396	0.02076	0.6 0.4 0	1	566.30057	0.0106 0.0146 0.0353	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.007962	B
BACB30FQ6A10	422.85	2.18	8	0.00794	0.00002	0.01038	1 0 0	1	422.85503	0.0079 0.0080 0.0183	1 0 0	1 0 0	1	0.007938	B
BACC63BP20B16PN	414.72	207.36	29	0.00779	0.00145	0.04671	1 0 0	1	414.72	0.0078 0.0092 0.0559	1 0 0	1 0 0	1	0.007786	B
BACC10DU400C	0.00	9.25	15	0.00000	0.00006	0.02249	0.33 0.33 0.33	1	8.0818599	0.0000 0.0001 0.0226	0 0 0.33	0 0 1	1	0.007519	B
TFE2X	0.00	6.50	15	0.00000	0.00005	0.02249	0.33 0.33 0.33	1	7.1666738	0.0000 0.0000 0.0225	0 0 0.33	0 0 1	1	0.007512	B

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas B (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
BACB30MD6A3	400.00	200.00	8	0.00751	0.00140	0.01038	1 0 0	1	400.0004	0.0075 0.0089 0.0193	1 0 0	1 0 0	1	0.007509	B
69-74368-49	518.48	518.48	5	0.00973	0.00362	0.00519	0.6 0.4 0	1	518.48052	0.0097 0.0134 0.0185	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.007289	B
65C38413-1	0.00	2052.00	28	0.00000	0.01434	0.04498	0.5 0.5 0	1	1026.001	0.0000 0.0143 0.0593	0 0.5 0	0 0 1	0	0.007170	B
BACN10HR10CS	378.00	9.00	12	0.00710	0.00006	0.01730	1 0 0	1	378.00028	0.0071 0.0072 0.0245	1 0 0	1 0 0	1	0.007096	B
16004-027-15	375.44	28.88	9	0.00705	0.00020	0.01211	1 0 0	1	375.44038	0.0070 0.0072 0.0194	1 0 0	1 0 0	1	0.007048	B
BACR15BB6AD6	0.00	18.00	14	0.00000	0.00013	0.02076	0.33 0.33 0.33	1	10.666677	0.0000 0.0001 0.0209	0 0 0.33	0 0 1	1	0.006962	B
BACR15ET7AD5	0.00	18.00	14	0.00000	0.00013	0.02076	0.33 0.33 0.33	1	10.666677	0.0000 0.0001 0.0209	0 0 0.33	0 0 1	1	0.006962	B
BACB30PN5CH16	368.40	30.70	15	0.00692	0.00021	0.02249	1 0 0	1	368.40037	0.0069 0.0071 0.0296	1 0 0	1 0 0	1	0.006916	B
737-0810-7	0.00	1964.91	6	0.00000	0.01373	0.00692	0.5 0.5 0	1	982.45348	0.0000 0.0137 0.0207	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006866	B
25-0325-22L	0.00	1964.91	5	0.00000	0.01373	0.00519	0.5 0.5 0	1	982.45348	0.0000 0.0137 0.0189	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006866	B
AC9780F15Y11	364.64	22.79	30	0.00685	0.00016	0.04844	1 0 0	1	364.64036	0.0068 0.0070 0.0554	1 0 0	1 0 0	1	0.006845	B
030-1881-737	364.53	182.27	5	0.00684	0.00127	0.00519	1 0 0	1	364.53	0.0068 0.0081 0.0133	1 0 0	1 0 0	1	0.006843	B
CA150-00	0.00	1952.00	24	0.00000	0.01364	0.03806	0.5 0.5 0	1	976.00098	0.0000 0.0136 0.0517	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006821	B
65-49767-11	0.00	1952.00	14	0.00000	0.01364	0.02076	0.5 0.5 0	1	976.00098	0.0000 0.0136 0.0344	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006821	B
69-54954-4	0.00	1890.00	24	0.00000	0.01321	0.03806	0.5 0.5 0	1	945.00095	0.0000 0.0132 0.0513	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006604	B
65-54004-22	350.00	175.00	12	0.00657	0.00122	0.01730	1 0 0	1	350.00035	0.0066 0.0078 0.0251	1 0 0	1 0 0	1	0.006571	B
NAS1388-2	346.72	0.88	18	0.00651	0.00001	0.02768	1 0 0	1	346.72035	0.0065 0.0065 0.0342	1 0 0	1 0 0	1	0.006509	B
CN0946-17	0.00	1857.58	11	0.00000	0.01298	0.01557	0.5 0.5 0	1	928.79093	0.0000 0.0130 0.0286	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006491	B
61-30600-502	0.00	1857.58	26	0.00000	0.01298	0.04152	0.5 0.5 0	1	928.79093	0.0000 0.0130 0.0545	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006491	B
2D64	460.00	460.00	25	0.00864	0.00321	0.03979	0.6 0.4 0	1	460.00046	0.0086 0.0119 0.0516	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.006467	B
55-9002-1	340.99	170.50	16	0.00640	0.00119	0.02422	1 0 0	1	340.99034	0.0064 0.0076 0.0318	1 0 0	1 0 0	1	0.006401	B
332A2350-14	0.00	1827.43	9	0.00000	0.01277	0.01211	0.5 0.5 0	1	913.71591	0.0000 0.0128 0.0249	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006385	B
MS27559-4	0.00	10.65	13	0.00000	0.00007	0.01903	0.33 0.33 0.33	1	7.8818597	0.0000 0.0001 0.0191	0 0 0.33	0 0 1	1	0.006368	B
69-77044-1	0.00	1817.00	5	0.00000	0.01270	0.00519	0.5 0.5 0	1	908.50091	0.0000 0.0127 0.0179	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006349	B
NAS1149E0432R	0.00	0.04	13	0.00000	0.00000	0.01903	0.33 0.33 0.33	1	4.3468541	0.0000 0.0000 0.0190	0 0 0.33	0 0 1	1	0.006344	B
549849-018	0.00	0.01	13	0.00000	0.00000	0.01903	0.33 0.33 0.33	1	4.336671	0.0000 0.0000 0.0190	0 0 0.33	0 0 1	1	0.006344	B
10-60545-200SA	330.00	33.00	10	0.00620	0.00023	0.01384	1 0 0	1	330	0.0062 0.0064 0.0203	1 0 0	1 0 0	1	0.006195	B
315A1328Y529	0.00	1764.25	11	0.00000	0.01233	0.01557	0.5 0.5 0	1	882.12588	0.0000 0.0123 0.0279	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006165	B
305-119-201-0	0.00	1752.81	28	0.00000	0.01225	0.04498	0.5 0.5 0	1	876.40588	0.0000 0.0122 0.0572	0 0.5 0	0 0 1	0	0.006125	B
7507227	320.00	16.00	7	0.00601	0.00011	0.00865	1 0 0	1	320.00032	0.0060 0.0061 0.0148	1 0 0	1 0 0	1	0.006007	B
FRF6E14S5SX08	426.43	426.43	9	0.00801	0.00298	0.01211	0.6 0.4 0	1	426.43043	0.0080 0.0110 0.0231	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.005995	B
116A1511-2	0.00	1674.97	13	0.00000	0.01171	0.01903	0.5 0.5 0	1	837.48584	0.0000 0.0117 0.0307	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005853	B
4177-0146-331	0.00	1661.23	60	0.00000	0.01161	0.10035	0.5 0.5 0	1	830.61583	0.0000 0.0116 0.1120	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005805	B
ASPLC2AC06	0.00	4.40	12	0.00000	0.00003	0.01730	0.33 0.33 0.33	1	5.4666721	0.0000 0.0000 0.0173	0 0 0.33	0 0 1	1	0.005777	B
BACR15GF6D3	0.02	0.02	12	0.00000	0.00000	0.01730	0.33 0.33 0.33	1	4.0161366	0.0000 0.0000 0.0173	0 0 0.33	0 0 1	1	0.005767	B
7370	0.00	1612.00	10	0.00000	0.01127	0.01384	0.5 0.5 0	1	806.00081	0.0000 0.0113 0.0251	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005633	B
4177-0146-311	0.00	1583.02	85	0.00000	0.01106	0.14360	0.5 0.5 0	1	791.50829	0.0000 0.0111 0.1547	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005531	B
12965	0.00	1579.00	40	0.00000	0.01103	0.06574	0.5 0.5 0	1	789.50079	0.0000 0.0110 0.0768	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005517	B
9123-8071	0.00	1578.15	8	0.00000	0.01103	0.01038	0.5 0.5 0	1	789.07579	0.0000 0.0110 0.0214	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005514	B
SM15CXD8	0.00	1578.15	35	0.00000	0.01103	0.05709	0.5 0.5 0	1	789.07579	0.0000 0.0110 0.0681	0 0.5 0	0 0 1	0	0.005514	B
234-511-9005	282.00	94.00	32	0.00529	0.00066	0.05190	1 0 0	1	282.00028	0.0053 0.0060 0.0579	1 0 0	1 0 0	1	0.005294	B
BACB30PN10-19M	280.00	35.00	11	0.00526	0.00024	0.01557	1 0 0	1	280.00028	0.0053 0.0055 0.0211	1 0 0	1 0 0	1	0.005256	B
940CW23-8	3.97	3.97	11	0.00007	0.00003	0.01557	0.33 0.33 0.33	1	6.3111174	0.0001 0.0001 0.0157	0 0 0.33	0 0 1	1	0.005224	B

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
BACC10KB20	277.80	138.90	15	0.00522	0.00097	0.02249	1 0 0	1	277.80	0.00522 0.00619 0.02868	1 0 0	1 0 0	1	0.005215	C
65-46158-4	0.00	1434.68	17	0.00000	0.01003	0.02595	0.5 0.5 0	1	717.34	0.00000 0.01003 0.03598	0 0.5 0	0 1 0	1	0.005013	C
FT1140	346.33	346.33	15	0.00650	0.00242	0.02249	0.6 0.4 0	1	346.33	0.00650 0.00892 0.03141	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.004869	C
4177-0146-333	0.00	1356.72	7	0.00000	0.00948	0.00865	0.5 0.5 0	1	678.36	0.00000 0.00948 0.01813	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004741	C
4177-0146-332	0.00	1356.72	24	0.00000	0.00948	0.03806	0.5 0.5 0	1	678.36	0.00000 0.00948 0.04754	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004741	C
BACB30LE6K28	252.00	9.00	10	0.00473	0.00006	0.01384	1 0 0	1	252.00	0.00473 0.00479 0.01863	1 0 0	1 0 0	1	0.004731	C
65C32642-3	0.00	1351.00	8	0.00000	0.00944	0.01038	0.5 0.5 0	1	675.50	0.00000 0.00944 0.01982	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004721	C
5004WW	250.08	10.42	27	0.00469	0.00007	0.04325	1 0 0	1	250.08	0.00469 0.00477 0.04802	1 0 0	1 0 0	1	0.004695	C
10-61226-211	0.00	1328.00	50	0.00000	0.00928	0.08304	0.5 0.5 0	1	664.00	0.00000 0.00928 0.09233	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004640	C
65-54993-19	330.00	330.00	8	0.00620	0.00231	0.01038	0.6 0.4 0	1	330.00	0.00620 0.00850 0.01888	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.004639	C
BACT12C20	3.45	0.69	10	0.00006	0.00000	0.01384	0.33 0.33 0.33	1	4.71	0.00006 0.00007 0.01391	0 0 0.33	0 0 1	1	0.004637	C
312A1207-1	0.00	1321.69	7	0.00000	0.00924	0.00865	0.5 0.5 0	1	660.85	0.00000 0.00924 0.01789	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004618	C
65-79401-12	239.72	119.86	8	0.00450	0.00084	0.01038	1 0 0	1	239.72	0.00450 0.00534 0.01572	1 0 0	1 0 0	1	0.004500	C
HX9A101	0.00	1281.51	19	0.00000	0.00896	0.02941	0.5 0.5 0	1	640.76	0.00000 0.00896 0.03837	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004478	C
M000200850	237.20	59.30	25	0.00445	0.00041	0.03979	1 0 0	1	237.20	0.00445 0.00487 0.04466	1 0 0	1 0 0	1	0.004453	C
572-510-9004	236.70	78.90	18	0.00444	0.00055	0.02768	1 0 0	1	236.70	0.00444 0.00499 0.03268	1 0 0	1 0 0	1	0.004444	C
66-2396-1	236.00	118.00	21	0.00443	0.00082	0.03287	1 0 0	1	236.00	0.00443 0.00525 0.03813	1 0 0	1 0 0	1	0.004430	C
BACB30FN6A4	234.30	0.66	8	0.00440	0.00000	0.01038	1 0 0	1	234.30	0.00440 0.00440 0.01478	1 0 0	1 0 0	1	0.004398	C
65-54004-21	230.00	115.00	12	0.00432	0.00080	0.01730	1 0 0	1	230.00	0.00432 0.00512 0.02242	1 0 0	1 0 0	1	0.004318	C
69-78147-1	229.30	45.86	8	0.00430	0.00032	0.01038	1 0 0	1	229.30	0.00430 0.00463 0.01501	1 0 0	1 0 0	1	0.004305	C
214A1118-3	226.00	113.00	7	0.00424	0.00079	0.00865	1 0 0	1	226.00	0.00424 0.00503 0.01368	1 0 0	1 0 0	1	0.004243	C
10237-1	219.45	6.27	11	0.00412	0.00004	0.01557	1 0 0	1	219.45	0.00412 0.00416 0.01973	1 0 0	1 0 0	1	0.004120	C
J1215P16	217.27	54.32	14	0.00408	0.00038	0.02076	1 0 0	1	217.27	0.00408 0.00446 0.02522	1 0 0	1 0 0	1	0.004079	C
BACB30MB8A5	0.00	14.23	9	0.00000	0.00010	0.01211	0.33 0.33 0.33	1	7.74	0.00000 0.00010 0.01221	0 0 0.33	0 0 1	1	0.004070	C
MS20427M2-6	0.00	13.00	9	0.00000	0.00009	0.01211	0.33 0.33 0.33	1	7.33	0.00000 0.00009 0.01220	0 0 0.33	0 0 1	1	0.004067	C
69-43500-4	0.00	1160.88	33	0.00000	0.00811	0.05363	0.5 0.5 0	1	580.44	0.00000 0.00811 0.06175	0 0.5 0	0 1 0	1	0.004056	C
BACT12AC19	0.00	0.57	9	0.00000	0.00000	0.01211	0.33 0.33 0.33	1	3.19	0.00000 0.00000 0.01211	0 0 0.33	0 0 1	1	0.004038	C
64AT34-7E	278.25	278.25	2	0.00522	0.00194	0.00000	0.6 0.4 0	1	278.25	0.00522 0.00717 0.00717	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.003912	C
66-15398-2	207.00	69.00	29	0.00389	0.00048	0.04671	1 0 0	1	207.00	0.00389 0.00437 0.05108	1 0 0	1 0 0	1	0.003886	C
35588-4-255	0.00	1105.68	116	0.00000	0.00773	0.19723	0.5 0.5 0	1	552.84	0.00000 0.00773 0.20496	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003863	C
BACB30NN4K4	204.25	0.95	14	0.00383	0.00001	0.02076	1 0 0	1	204.25	0.00383 0.00384 0.02460	1 0 0	1 0 0	1	0.003834	C
315A1567-2	202.00	101.00	37	0.00379	0.00071	0.06055	1 0 0	1	202.00	0.00379 0.00450 0.06505	1 0 0	1 0 0	1	0.003792	C
310A1039-3	202.00	101.00	10	0.00379	0.00071	0.01384	1 0 0	1	202.00	0.00379 0.00450 0.01834	1 0 0	1 0 0	1	0.003792	C
BACV10W6H	200.00	100.00	8	0.00375	0.00070	0.01038	1 0 0	1	200.00	0.00375 0.00445 0.01483	1 0 0	1 0 0	1	0.003755	C
183N2229-11	0.00	1068.00	12	0.00000	0.00746	0.01730	0.5 0.5 0	1	534.00	0.00000 0.00746 0.02476	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003732	C
BACB30US5K23Y	198.54	99.27	17	0.00373	0.00069	0.02595	1 0 0	1	198.54	0.00373 0.00442 0.03037	1 0 0	1 0 0	1	0.003727	C
728865	198.14	49.53	40	0.00372	0.00035	0.06574	1 0 0	1	198.14	0.00372 0.00407 0.06981	1 0 0	1 0 0	1	0.003720	C
BACB30FQ6A6	192.00	0.30	13	0.00360	0.00000	0.01903	1 0 0	1	192.00	0.00360 0.00361 0.02264	1 0 0	1 0 0	1	0.003604	C
140N2021-1	191.95	17.45	15	0.00360	0.00012	0.02249	1 0 0	1	191.95	0.00360 0.00373 0.02622	1 0 0	1 0 0	1	0.003603	C
002A0014-12	256.27	256.27	20	0.00481	0.00179	0.03114	0.6 0.4 0	1	256.27	0.00481 0.00660 0.03774	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.003603	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
BACP18BC04A16P	190.00	0.95	15	0.00357	0.00001	0.02249	1 0 0	1	190.00	0.00357 0.00357 0.02606	1 0 0	1 0 0	1	0.003567	C
M83248-1-035	189.74	3.58	21	0.00356	0.00002	0.03287	1 0 0	1	189.74	0.00356 0.00359 0.03646	1 0 0	1 0 0	1	0.003562	C
BACB30FP10A8	5.11	5.11	8	0.00010	0.00004	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	6.08	0.00010 0.00013 0.01051	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003504	C
6839	186.20	0.95	14	0.00350	0.00001	0.02076	1 0 0	1	186.20	0.00350 0.00350 0.02426	1 0 0	1 0 0	1	0.003496	C
65C26809-1041	247.75	247.75	26	0.00465	0.00173	0.04152	0.6 0.4 0	1	247.75	0.00465 0.00638 0.04790	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.003483	C
BACB30NN4K7	185.50	1.06	12	0.00348	0.00001	0.01730	1 0 0	1	185.50	0.00348 0.00349 0.02079	1 0 0	1 0 0	1	0.003482	C
BACB30MC6A2	0.00	9.32	8	0.00000	0.00007	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	5.77	0.00000 0.00007 0.01045	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003482	C
BACB30MD6A2	0.00	9.21	8	0.00000	0.00006	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	5.74	0.00000 0.00006 0.01044	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003482	C
BACB30MB8A4	0.00	6.14	8	0.00000	0.00004	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	4.71	0.00000 0.00004 0.01042	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003474	C
24366-100	0.00	5.90	8	0.00000	0.00004	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	4.63	0.00000 0.00004 0.01042	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003474	C
S280W555-916	1.15	0.29	8	0.00002	0.00000	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	3.14	0.00002 0.00002 0.01040	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003468	C
BACB30FP8A4	0.00	1.94	8	0.00000	0.00001	0.01038	0.33 0.33 0.33	1	3.31	0.00000 0.00001 0.01039	0 0 0.33	0 0 1	1	0.003465	C
10-61226211	0.00	970.00	12	0.00000	0.00678	0.01730	0.5 0.5 0	1	485.00	0.00000 0.00678 0.02408	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003389	C
BACS30ES11	0.00	970.00	4	0.00000	0.00678	0.00346	0.5 0.5 0	1	485.00	0.00000 0.00678 0.01024	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003389	C
426EN10-8	0.00	970.00	36	0.00000	0.00678	0.05882	0.5 0.5 0	1	485.00	0.00000 0.00678 0.06560	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003389	C
312T2359-10	0.00	967.00	35	0.00000	0.00676	0.05709	0.5 0.5 0	1	483.50	0.00000 0.00676 0.06385	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003379	C
69-77045-1	0.00	967.00	5	0.00000	0.00676	0.00519	0.5 0.5 0	1	483.50	0.00000 0.00676 0.01195	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003379	C
35558-2-310	0.00	956.10	20	0.00000	0.00668	0.03114	0.5 0.5 0	1	478.05	0.00000 0.00668 0.03782	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003341	C
65C38499-4	0.00	952.00	11	0.00000	0.00665	0.01557	0.5 0.5 0	1	476.00	0.00000 0.00665 0.02222	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003326	C
65C38499-3	0.00	952.00	11	0.00000	0.00665	0.01557	0.5 0.5 0	1	476.00	0.00000 0.00665 0.02222	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003326	C
FRF0E36-5P16	0.00	915.64	13	0.00000	0.00640	0.01903	0.5 0.5 0	1	457.82	0.00000 0.00640 0.02543	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003199	C
65-44510-1883	227.50	227.50	6	0.00427	0.00159	0.00692	0.6 0.4 0	1	227.50	0.00427 0.00586 0.01278	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.003198	C
65C25799-9	0.00	890.00	11	0.00000	0.00622	0.01557	0.5 0.5 0	1	445.00	0.00000 0.00622 0.02179	0 0.5 0	0 1 0	1	0.003110	C
69-20782-5	163.20	4.80	29	0.00306	0.00003	0.04671	1 0 0	1	163.20	0.00306 0.00310 0.04981	1 0 0	1 0 0	1	0.003064	C
35303-75	214.89	214.89	30	0.00403	0.00150	0.04844	0.6 0.4 0	1	214.89	0.00403 0.00554 0.05398	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.003021	C
144-115-002-101	160.00	16.00	27	0.00300	0.00011	0.04325	1 0 0	1	160.00	0.00300 0.00312 0.04637	1 0 0	1 0 0	1	0.003004	C
BACB30PN8-26	160.00	32.00	15	0.00300	0.00022	0.02249	1 0 0	1	160.00	0.00300 0.00323 0.02572	1 0 0	1 0 0	1	0.003004	C
AS137-06-0264	0.00	850.00	45	0.00000	0.00594	0.07439	0.5 0.5 0	1	425.00	0.00000 0.00594 0.08033	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002970	C
65C26841-1203	211.00	211.00	23	0.00396	0.00147	0.03633	0.6 0.4 0	1	211.00	0.00396 0.00544 0.04177	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.002966	C
BACC45FT10C20S	156.66	52.22	12	0.00294	0.00036	0.01730	1 0 0	1	156.66	0.00294 0.00331 0.02061	1 0 0	1 0 0	1	0.002941	C
MS21902-4	155.16	8.62	8	0.00291	0.00006	0.01038	1 0 0	1	155.16	0.00291 0.00297 0.01335	1 0 0	1 0 0	1	0.002913	C
BAC27DLG0106	0.00	8.87	7	0.00000	0.00006	0.00865	0.33 0.33 0.33	1	5.29	0.00000 0.00006 0.00871	0 0 0.33	0 0 1	1	0.002904	C
MS2452323	0.00	8.48	7	0.00000	0.00006	0.00865	0.33 0.33 0.33	1	5.16	0.00000 0.00006 0.00871	0 0 0.33	0 0 1	1	0.002903	C
BACB30LJ20CD48	206.29	206.29	7	0.00387	0.00144	0.00865	0.6 0.4 0	1	206.29	0.00387 0.00531 0.01396	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.002900	C
BACB30NX8K5	154.44	0.66	8	0.00290	0.00000	0.01038	1 0 0	1	154.44	0.00290 0.00290 0.01328	1 0 0	1 0 0	1	0.002899	C
69-87885-7	0.00	827.45	27	0.00000	0.00578	0.04325	0.5 0.5 0	1	413.72	0.00000 0.00578 0.04904	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002891	C
NAS1057T16-010	0.00	2.43	7	0.00000	0.00002	0.00865	0.33 0.33 0.33	1	3.14	0.00000 0.00002 0.00867	0 0 0.33	0 0 1	1	0.002889	C
F2551512420000	0.00	0.01	7	0.00000	0.00000	0.00865	0.33 0.33 0.33	1	2.34	0.00000 0.00000 0.00865	0 0 0.33	0 0 1	1	0.002884	C
AC45-0078	0.00	820.51	60	0.00000	0.00573	0.10035	0.5 0.5 0	1	410.26	0.00000 0.00573 0.10608	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002867	C
BACB30FQ6A5	147.84	0.66	10	0.00278	0.00000	0.01384	1 0 0	1	147.84	0.00278 0.00278 0.01662	1 0 0	1 0 0	1	0.002775	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
BACC45FT16-24S	146.00	73.00	16	0.00274	0.00051	0.02422	1 0 0	1	146.00	0.00274 0.00325 0.02747	1 0 0	1 0 0	1	0.002741	C
MS21902-8	145.32	12.11	19	0.00273	0.00008	0.02941	1 0 0	1	145.32	0.00273 0.00281 0.03222	1 0 0	1 0 0	1	0.002728	C
BACC10GW0375-2E	144.20	36.05	7	0.00271	0.00025	0.00865	1 0 0	1	144.20	0.00271 0.00296 0.01161	1 0 0	1 0 0	1	0.002707	C
69-68151-3	0.00	774.00	22	0.00000	0.00541	0.03460	0.5 0.5 0	1	387.00	0.00000 0.00541 0.04001	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002705	C
BACC45FT10B5S6	142.00	71.00	21	0.00267	0.00050	0.03287	1 0 0	1	142.00	0.00267 0.00316 0.03603	1 0 0	1 0 0	1	0.002666	C
69-76131-2	140.00	70.00	12	0.00263	0.00049	0.01730	1 0 0	1	140.00	0.00263 0.00312 0.02042	1 0 0	1 0 0	1	0.002628	C
69-73096-3	0.00	748.57	54	0.00000	0.00523	0.08997	0.5 0.5 0	1	374.29	0.00000 0.00523 0.09520	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002616	C
BACB30FM6A2	137.50	1.10	8	0.00258	0.00001	0.01038	1 0 0	1	137.50	0.00258 0.00259 0.01297	1 0 0	1 0 0	1	0.002581	C
69-41633-5	0.00	730.00	25	0.00000	0.00510	0.03979	0.5 0.5 0	1	365.00	0.00000 0.00510 0.04489	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002551	C
AS140G0266S180	0.00	728.00	58	0.00000	0.00509	0.09689	0.5 0.5 0	1	364.00	0.00000 0.00509 0.10197	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002544	C
16135-95	0.00	724.17	67	0.00000	0.00506	0.11246	0.5 0.5 0	1	362.09	0.00000 0.00506 0.11752	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002530	C
35612-2-255	0.00	719.37	30	0.00000	0.00503	0.04844	0.5 0.5 0	1	359.69	0.00000 0.00503 0.05347	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002514	C
573086A01R00	178.08	178.08	13	0.00334	0.00124	0.01903	0.6 0.4 0	1	178.08	0.00334 0.00459 0.02362	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.002504	C
B7100	0.00	712.38	58	0.00000	0.00498	0.09689	0.5 0.5 0	1	356.19	0.00000 0.00498 0.10186	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002489	C
BACC45FT20A41S	131.16	65.58	7	0.00246	0.00046	0.00865	1 0 0	1	131.16	0.00246 0.00292 0.01157	1 0 0	1 0 0	1	0.002462	C
J1215P17	129.04	64.52	14	0.00242	0.00045	0.02076	1 0 0	1	129.04	0.00242 0.00287 0.02363	1 0 0	1 0 0	1	0.002422	C
0108540-01	0.00	687.49	46	0.00000	0.00480	0.07612	0.5 0.5 0	1	343.75	0.00000 0.00480 0.08093	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002402	C
315A2517-5	0.00	675.51	9	0.00000	0.00472	0.01211	0.5 0.5 0	1	337.75	0.00000 0.00472 0.01683	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002360	C
3502527-8	0.00	675.00	29	0.00000	0.00472	0.04671	0.5 0.5 0	1	337.50	0.00000 0.00472 0.05143	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002359	C
BMS13-58T1C1G6	0.00	7.28	6	0.00000	0.00005	0.00692	0.33 0.33 0.33	1	4.43	0.00000 0.00005 0.00697	0 0 0.33	0 0 1	1	0.002324	C
209	123.60	10.30	150	0.00232	0.00007	0.25606	1 0 0	1	123.60	0.00232 0.00239 0.25845	1 0 0	1 0 0	1	0.002320	C
BACB28U4B048	0.00	1.13	6	0.00000	0.00001	0.00692	0.33 0.33 0.33	1	2.38	0.00000 0.00001 0.00693	0 0 0.33	0 0 1	1	0.002309	C
275A4101-2	0.00	634.68	7	0.00000	0.00444	0.00865	0.5 0.5 0	1	317.34	0.00000 0.00444 0.01309	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002218	C
MS21916-20-16	156.41	156.41	57	0.00294	0.00109	0.09516	0.6 0.4 0	1	156.41	0.00294 0.00403 0.09918	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.002199	C
BACB30MR6K12	0.00	627.19	12	0.00000	0.00438	0.01730	0.5 0.5 0	1	313.60	0.00000 0.00438 0.02168	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002192	C
MS27488-16-1	116.00	14.50	24	0.00218	0.00010	0.03806	1 0 0	1	116.00	0.00218 0.00228 0.04034	1 0 0	1 0 0	1	0.002178	C
120-82289-104	0.00	616.65	11	0.00000	0.00431	0.01557	0.5 0.5 0	1	308.33	0.00000 0.00431 0.01988	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002155	C
65C37821-1	0.00	614.00	18	0.00000	0.00429	0.02768	0.5 0.5 0	1	307.00	0.00000 0.00429 0.03197	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002145	C
65C26904-25	0.00	604.75	10	0.00000	0.00423	0.01384	0.5 0.5 0	1	302.38	0.00000 0.00423 0.01807	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002113	C
BACC10GW0275-1E	112.00	28.00	9	0.00210	0.00020	0.01211	1 0 0	1	112.00	0.00210 0.00230 0.01441	1 0 0	1 0 0	1	0.002103	C
AS3209-270	111.78	2.07	24	0.00210	0.00001	0.03806	1 0 0	1	111.78	0.00210 0.00211 0.04018	1 0 0	1 0 0	1	0.002098	C
15AT48	0.00	600.00	18	0.00000	0.00419	0.02768	0.5 0.5 0	1	300.00	0.00000 0.00419 0.03187	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002097	C
97048	0.00	597.50	10	0.00000	0.00418	0.01384	0.5 0.5 0	1	298.75	0.00000 0.00418 0.01802	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002088	C
BACC45FT14A7P7	110.00	55.00	12	0.00207	0.00038	0.01730	1 0 0	1	110.00	0.00207 0.00245 0.01975	1 0 0	1 0 0	1	0.002065	C
69-73800-1	110.00	55.00	21	0.00207	0.00038	0.03287	1 0 0	1	110.00	0.00207 0.00245 0.03532	1 0 0	1 0 0	1	0.002065	C
5454015400	109.50	4.56	8	0.00206	0.00003	0.01038	1 0 0	1	109.50	0.00206 0.00209 0.01247	1 0 0	1 0 0	1	0.002056	C
BACB30LJ8CD57	146.00	146.00	24	0.00274	0.00102	0.03806	0.6 0.4 0	1	146.00	0.00274 0.00376 0.04182	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.002053	C
HA245-2	0.00	586.00	11	0.00000	0.00410	0.01557	0.5 0.5 0	1	293.00	0.00000 0.00410 0.01967	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002048	C
65C30882-2	0.00	586.00	12	0.00000	0.00410	0.01730	0.5 0.5 0	1	293.00	0.00000 0.00410 0.02140	0 0.5 0	0 1 0	1	0.002048	C
BACB30PN9H6	108.40	54.20	24	0.00203	0.00038	0.03806	1 0 0	1	108.40	0.00203 0.00241 0.04048	1 0 0	1 0 0	1	0.002035	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
NAS1921C05-04	104.00	13.00	39	0.00195	0.00009	0.06401	1	0	0	1	104.00	0.00195	0.00204	0.06606	1	0	0	1	0	0	1	0.001952	C
69-68730-2	0.00	550.40	17	0.00000	0.00385	0.02595	0.5	0.5	0	1	275.20	0.00000	0.00385	0.02980	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001923	C
BACC63BP14D7SN	98.97	49.48	12	0.00186	0.00035	0.01730	1	0	0	1	98.97	0.00186	0.00220	0.01950	1	0	0	1	0	0	1	0.001858	C
MS3459LS14S5S	132.00	132.00	19	0.00248	0.00092	0.02941	0.6	0.4	0	1	132.00	0.00248	0.00340	0.03281	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.001856	C
BACB30LK3D82	98.00	14.00	21	0.00184	0.00010	0.03287	1	0	0	1	98.00	0.00184	0.00194	0.03481	1	0	0	1	0	0	1	0.001840	C
BAC27DPA4956	97.05	32.35	6	0.00182	0.00023	0.00692	1	0	0	1	97.05	0.00182	0.00205	0.00897	1	0	0	1	0	0	1	0.001822	C
69-45109-8	0.00	511.00	30	0.00000	0.00357	0.04844	0.5	0.5	0	1	255.50	0.00000	0.00357	0.05201	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001786	C
998-3672-501	0.00	505.88	118	0.00000	0.00354	0.20069	0.5	0.5	0	1	252.94	0.00000	0.00354	0.20423	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001768	C
963-0012-033	0.00	505.88	118	0.00000	0.00354	0.20069	0.5	0.5	0	1	252.94	0.00000	0.00354	0.20423	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001768	C
BACB30FM10A8	0.00	8.69	5	0.00000	0.00006	0.00519	0.33	0.33	0.33	1	4.56	0.00000	0.00006	0.00525	0	0	0.33	0	0	1	1	0.001750	C
K256-3001	0.00	500.00	123	0.00000	0.00349	0.20934	0.5	0.5	0	1	250.00	0.00000	0.00349	0.21284	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001747	C
K256-1002	0.00	500.00	123	0.00000	0.00349	0.20934	0.5	0.5	0	1	250.00	0.00000	0.00349	0.21284	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001747	C
K256-2002	0.00	500.00	123	0.00000	0.00349	0.20934	0.5	0.5	0	1	250.00	0.00000	0.00349	0.21284	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001747	C
EN3155-005F2018	0.00	1.46	5	0.00000	0.00001	0.00519	0.33	0.33	0.33	1	2.15	0.00000	0.00001	0.00520	0	0	0.33	0	0	1	1	0.001733	C
S280W555-20	91.95	22.99	10	0.00173	0.00016	0.01384	1	0	0	1	91.95	0.00173	0.00189	0.01573	1	0	0	1	0	0	1	0.001726	C
65C26809-1171	0.00	484.00	5	0.00000	0.00338	0.00519	0.5	0.5	0	1	242.00	0.00000	0.00338	0.00857	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001691	C
65C26838-3044	0.00	484.00	21	0.00000	0.00338	0.03287	0.5	0.5	0	1	242.00	0.00000	0.00338	0.03625	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001691	C
69-77632-4	0.00	481.00	9	0.00000	0.00336	0.01211	0.5	0.5	0	1	240.50	0.00000	0.00336	0.01547	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001681	C
65C33217-4	86.69	43.35	6	0.00163	0.00030	0.00692	1	0	0	1	86.69	0.00163	0.00193	0.00885	1	0	0	1	0	0	1	0.001627	C
200-26546-01	0.00	461.15	48	0.00000	0.00322	0.07958	0.5	0.5	0	1	230.58	0.00000	0.00322	0.08281	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001611	C
312A1207-3	0.00	452.95	9	0.00000	0.00317	0.01211	0.5	0.5	0	1	226.48	0.00000	0.00317	0.01528	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001583	C
69-20663U3	0.00	437.64	7	0.00000	0.00306	0.00865	0.5	0.5	0	1	218.82	0.00000	0.00306	0.01171	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001529	C
BACC63BN18B8SN	108.00	108.00	11	0.00203	0.00075	0.01557	0.6	0.4	0	1	108.00	0.00203	0.00278	0.01835	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.001518	C
M81714-3DD1	79.56	26.52	7	0.00149	0.00019	0.00865	1	0	0	1	79.56	0.00149	0.00168	0.01033	1	0	0	1	0	0	1	0.001494	C
F0003009001400	0.00	423.06	5	0.00000	0.00296	0.00519	0.5	0.5	0	1	211.53	0.00000	0.00296	0.00815	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001478	C
7577741	78.16	9.77	60	0.00147	0.00007	0.10035	1	0	0	1	78.16	0.00147	0.00154	0.10188	1	0	0	1	0	0	1	0.001467	C
MS29513-147	78.00	6.00	32	0.00146	0.00004	0.05190	1	0	0	1	78.00	0.00146	0.00151	0.05341	1	0	0	1	0	0	1	0.001464	C
NAS1399D6A3	77.10	0.77	19	0.00145	0.00001	0.02941	1	0	0	1	77.10	0.00145	0.00145	0.03086	1	0	0	1	0	0	1	0.001447	C
41075-0065	101.53	101.53	22	0.00191	0.00071	0.03460	0.6	0.4	0	1	101.53	0.00191	0.00262	0.03722	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.001427	C
NAS1805-6P	74.88	4.16	27	0.00141	0.00003	0.04325	1	0	0	1	74.88	0.00141	0.00143	0.04469	1	0	0	1	0	0	1	0.001406	C
BACR15BB6AD8C	73.71	13.00	17	0.00138	0.00009	0.02595	1	0	0	1	73.71	0.00138	0.00147	0.02743	1	0	0	1	0	0	1	0.001384	C
BACN10HR6CS	73.66	1.27	29	0.00138	0.00001	0.04671	1	0	0	1	73.66	0.00138	0.00139	0.04810	1	0	0	1	0	0	1	0.001383	C
69-57942-1	0.00	392.22	12	0.00000	0.00274	0.01730	0.5	0.5	0	1	196.11	0.00000	0.00274	0.02004	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001370	C
M6363-8-7AS15	72.84	1.78	21	0.00137	0.00001	0.03287	1	0	0	1	72.84	0.00137	0.00138	0.03425	1	0	0	1	0	0	1	0.001367	C
BAC27DPA5013	72.30	24.10	5	0.00136	0.00017	0.00519	1	0	0	1	72.30	0.00136	0.00153	0.00672	1	0	0	1	0	0	1	0.001357	C
69-75947-1	0.00	388.00	20	0.00000	0.00271	0.03114	0.5	0.5	0	1	194.00	0.00000	0.00271	0.03385	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001356	C
BAC27DPP469	72.00	12.00	5	0.00135	0.00008	0.00519	1	0	0	1	72.00	0.00135	0.00144	0.00663	1	0	0	1	0	0	1	0.001352	C
4296207	0.00	376.36	49	0.00000	0.00263	0.08131	0.5	0.5	0	1	188.18	0.00000	0.00263	0.08394	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001315	C
147A6102-4	0.00	376.36	8	0.00000	0.00263	0.01038	0.5	0.5	0	1	188.18	0.00000	0.00263	0.01301	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001315	C
65-45117-13	0.00	376.00	5	0.00000	0.00263	0.00519	0.5	0.5	0	1	188.00	0.00000	0.00263	0.00782	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001314	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
69-71559-1	68.56	17.14	7	0.00129	0.00012	0.00865	1	0	0	1	68.56	0.00129	0.00141	0.01006	1	0	0	1	0	0	1	0.001287	C
65C26787-22	0.00	365.00	47	0.00000	0.00255	0.07785	0.5	0.5	0	1	182.50	0.00000	0.00255	0.08041	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001275	C
BAC27DLG0147	66.89	33.45	7	0.00126	0.00023	0.00865	1	0	0	1	66.89	0.00126	0.00149	0.01014	1	0	0	1	0	0	1	0.001256	C
69-60774-1	0.00	353.26	8	0.00000	0.00247	0.01038	0.5	0.5	0	1	176.63	0.00000	0.00247	0.01285	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001234	C
335-260-906-0	0.00	353.00	8	0.00000	0.00247	0.01038	0.5	0.5	0	1	176.50	0.00000	0.00247	0.01285	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001233	C
6943531-26	0.00	353.00	17	0.00000	0.00247	0.02595	0.5	0.5	0	1	176.50	0.00000	0.00247	0.02842	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001233	C
65C26810-1062	0.00	353.00	14	0.00000	0.00247	0.02076	0.5	0.5	0	1	176.50	0.00000	0.00247	0.02323	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001233	C
69-67226U1	0.00	353.00	26	0.00000	0.00247	0.04152	0.5	0.5	0	1	176.50	0.00000	0.00247	0.04399	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001233	C
H342AA55	0.00	339.23	11	0.00000	0.00237	0.01557	0.5	0.5	0	1	169.62	0.00000	0.00237	0.01794	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001185	C
BACC45FT12D3S	0.00	335.12	5	0.00000	0.00234	0.00519	0.5	0.5	0	1	167.56	0.00000	0.00234	0.00753	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001171	C
NAS1057T4-025	0.00	5.85	4	0.00000	0.00004	0.00346	0.33	0.33	0.33	1	3.28	0.00000	0.00004	0.00350	0	0	0.33	0	0	1	1	0.001167	C
BACB30FM10A10	61.36	15.34	8	0.00115	0.00011	0.01038	1	0	0	1	61.36	0.00115	0.00126	0.01164	1	0	0	1	0	0	1	0.001152	C
1173T183-2	81.21	81.21	42	0.00152	0.00057	0.06920	0.6	0.4	0	1	81.21	0.00152	0.00209	0.07130	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.001142	C
BAC27DPA5038	0.00	323.63	8	0.00000	0.00226	0.01038	0.5	0.5	0	1	161.82	0.00000	0.00226	0.01264	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001131	C
NAS1399D6AB4	60.00	3.00	16	0.00113	0.00002	0.02422	1	0	0	1	60.00	0.00113	0.00115	0.02537	1	0	0	1	0	0	1	0.001126	C
66-2396	59.97	29.98	15	0.00113	0.00021	0.02249	1	0	0	1	59.97	0.00113	0.00134	0.02383	1	0	0	1	0	0	1	0.001126	C
BACB30PW8CD27	80.00	80.00	24	0.00150	0.00056	0.03806	0.6	0.4	0	1	80.00	0.00150	0.00206	0.04012	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.001125	C
310A1039-9	0.00	320.16	26	0.00000	0.00224	0.04152	0.5	0.5	0	1	160.08	0.00000	0.00224	0.04376	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001119	C
3D0031-14-78	0.00	319.00	24	0.00000	0.00223	0.03806	0.5	0.5	0	1	159.50	0.00000	0.00223	0.04029	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001115	C
BACB30LJ8CD21	75.00	75.00	24	0.00141	0.00052	0.03806	0.6	0.4	0	1	75.00	0.00141	0.00193	0.03999	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.001054	C
63023	0.00	297.00	15	0.00000	0.00208	0.02249	0.5	0.5	0	1	148.50	0.00000	0.00208	0.02457	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001038	C
J1221G10	55.00	5.00	20	0.00103	0.00003	0.03114	1	0	0	1	55.00	0.00103	0.00107	0.03221	1	0	0	1	0	0	1	0.001033	C
9285-4	0.00	295.00	27	0.00000	0.00206	0.04325	0.5	0.5	0	1	147.50	0.00000	0.00206	0.04531	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001031	C
FCC400-8	0.00	294.57	24	0.00000	0.00206	0.03806	0.5	0.5	0	1	147.29	0.00000	0.00206	0.04012	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001029	C
732-11243	0.00	290.23	23	0.00000	0.00203	0.03633	0.5	0.5	0	1	145.12	0.00000	0.00203	0.03836	0	0.5	0	0	1	0	1	0.001014	C
600-001-1-4	54.00	6.00	33	0.00101	0.00004	0.05363	1	0	0	1	54.00	0.00101	0.00106	0.05469	1	0	0	1	0	0	1	0.001014	C
69-77632-2	0.00	286.00	56	0.00000	0.00200	0.09343	0.5	0.5	0	1	143.00	0.00000	0.00200	0.09542	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000999	C
737	53.20	1.90	60	0.00100	0.00001	0.10035	1	0	0	1	53.20	0.00100	0.00101	0.10136	1	0	0	1	0	0	1	0.000999	C
69-39243-6	0.00	278.00	24	0.00000	0.00194	0.03806	0.5	0.5	0	1	139.00	0.00000	0.00194	0.04001	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000971	C
69-70375-1	0.00	277.00	30	0.00000	0.00194	0.04844	0.5	0.5	0	1	138.50	0.00000	0.00194	0.05038	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000968	C
DAS10-26B1-502	0.00	270.00	10	0.00000	0.00189	0.01384	0.5	0.5	0	1	135.00	0.00000	0.00189	0.01573	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000943	C
BAC27DPA4955	50.00	25.00	14	0.00094	0.00017	0.02076	1	0	0	1	50.00	0.00094	0.00111	0.02187	1	0	0	1	0	0	1	0.000939	C
AC7681E2	49.46	24.73	73	0.00093	0.00017	0.12284	1	0	0	1	49.46	0.00093	0.00110	0.12394	1	0	0	1	0	0	1	0.000929	C
ML311	49.30	1.70	62	0.00093	0.00001	0.10381	1	0	0	1	49.30	0.00093	0.00094	0.10474	1	0	0	1	0	0	1	0.000926	C
J221P148	48.75	3.25	10	0.00092	0.00002	0.01384	1	0	0	1	48.75	0.00092	0.00094	0.01478	1	0	0	1	0	0	1	0.000915	C
BAC27DPA5014	48.20	24.10	5	0.00090	0.00017	0.00519	1	0	0	1	48.20	0.00090	0.00107	0.00626	1	0	0	1	0	0	1	0.000905	C
65B05411-2	0.00	258.54	8	0.00000	0.00181	0.01038	0.5	0.5	0	1	129.27	0.00000	0.00181	0.01219	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000903	C
69B00236-2	0.00	258.54	7	0.00000	0.00181	0.00865	0.5	0.5	0	1	129.27	0.00000	0.00181	0.01046	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000903	C
69B00246-1	0.00	258.54	8	0.00000	0.00181	0.01038	0.5	0.5	0	1	129.27	0.00000	0.00181	0.01219	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000903	C
69B00244-1	0.00	258.54	8	0.00000	0.00181	0.01038	0.5	0.5	0	1	129.27	0.00000	0.00181	0.01219	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000903	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
69B00235-2	0.00	258.54	8	0.00000	0.00181	0.01038	0.5 0.5 0	1	129.27	0.00000 0.00181 0.01219	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000903	C
BACC10KA20	48.00	24.00	12	0.00090	0.00017	0.01730	1 0 0	1	48.00	0.00090 0.00107 0.01837	1 0 0	1 0 0	1	0.000901	C
1467M53P01	62.09	62.09	13	0.00117	0.00043	0.01903	0.6 0.4 0	1	62.09	0.00117 0.00160 0.02063	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000873	C
69-63321-1	0.00	248.89	17	0.00000	0.00174	0.02595	0.5 0.5 0	1	124.45	0.00000 0.00174 0.02769	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000870	C
GA0004349	0.00	245.89	111	0.00000	0.00172	0.18858	0.5 0.5 0	1	122.95	0.00000 0.00172 0.19030	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000859	C
BAC27DCA520	0.00	245.22	14	0.00000	0.00171	0.02076	0.5 0.5 0	1	122.61	0.00000 0.00171 0.02247	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000857	C
69-63320-1	0.00	244.85	17	0.00000	0.00171	0.02595	0.5 0.5 0	1	122.43	0.00000 0.00171 0.02766	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000856	C
BACR15GF5D3	45.08	28.00	12	0.00085	0.00020	0.01730	1 0 0	1	45.08	0.00085 0.00104 0.01834	1 0 0	1 0 0	1	0.000846	C
DS07-3S	0.00	237.00	27	0.00000	0.00166	0.04325	0.5 0.5 0	1	118.50	0.00000 0.00166 0.04491	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000828	C
65-50516-507	44.00	22.00	12	0.00083	0.00015	0.01730	1 0 0	1	44.00	0.00083 0.00098 0.01828	1 0 0	1 0 0	1	0.000826	C
66-18189-1	58.00	58.00	5	0.00109	0.00041	0.00519	0.6 0.4 0	1	58.00	0.00109 0.00149 0.00668	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000815	C
7500291	42.90	14.30	66	0.00081	0.00010	0.11073	1 0 0	1	42.90	0.00081 0.00091 0.11163	1 0 0	1 0 0	1	0.000805	C
313A2311-2	0.00	228.52	13	0.00000	0.00160	0.01903	0.5 0.5 0	1	114.26	0.00000 0.00160 0.02063	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000798	C
65C26786-5	0.00	225.00	22	0.00000	0.00157	0.03460	0.5 0.5 0	1	112.50	0.00000 0.00157 0.03617	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000786	C
313A2311-1	0.00	224.46	13	0.00000	0.00157	0.01903	0.5 0.5 0	1	112.23	0.00000 0.00157 0.02060	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000784	C
1347M32G06	0.00	222.84	10	0.00000	0.00156	0.01384	0.5 0.5 0	1	111.42	0.00000 0.00156 0.01540	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000779	C
BACC45FT14A7P	55.00	55.00	24	0.00103	0.00038	0.03806	0.6 0.4 0	1	55.00	0.00103 0.00142 0.03948	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000773	C
40006-1A44	0.00	218.00	20	0.00000	0.00152	0.03114	0.5 0.5 0	1	109.00	0.00000 0.00152 0.03267	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000762	C
BACC63BP14A3SN	0.00	218.00	26	0.00000	0.00152	0.04152	0.5 0.5 0	1	109.00	0.00000 0.00152 0.04305	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000762	C
S332A005-14	0.00	213.00	23	0.00000	0.00149	0.03633	0.5 0.5 0	1	106.50	0.00000 0.00149 0.03782	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000744	C
81005-17201	0.00	211.55	12	0.00000	0.00148	0.01730	0.5 0.5 0	1	105.78	0.00000 0.00148 0.01878	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000739	C
213A3425-1	0.00	206.59	14	0.00000	0.00144	0.02076	0.5 0.5 0	1	103.29	0.00000 0.00144 0.02220	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000722	C
69-77682-1	0.00	203.75	6	0.00000	0.00142	0.00692	0.5 0.5 0	1	101.88	0.00000 0.00142 0.00834	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000712	C
10-60821-1	0.00	200.00	16	0.00000	0.00140	0.02422	0.5 0.5 0	1	100.00	0.00000 0.00140 0.02562	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000699	C
S13628-1	0.00	200.00	17	0.00000	0.00140	0.02595	0.5 0.5 0	1	100.00	0.00000 0.00140 0.02735	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000699	C
TA025097L19	36.98	9.25	20	0.00069	0.00006	0.03114	1 0 0	1	36.98	0.00069 0.00076 0.03190	1 0 0	1 0 0	1	0.000694	C
K4932	48.23	48.23	21	0.00091	0.00034	0.03287	0.6 0.4 0	1	48.23	0.00091 0.00124 0.03411	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000678	C
332A103439	0.00	193.00	25	0.00000	0.00135	0.03979	0.5 0.5 0	1	96.50	0.00000 0.00135 0.04114	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000674	C
JD4A019	0.00	190.00	25	0.00000	0.00133	0.03979	0.5 0.5 0	1	95.00	0.00000 0.00133 0.04112	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000664	C
65-52873-179	0.00	188.00	7	0.00000	0.00131	0.00865	0.5 0.5 0	1	94.00	0.00000 0.00131 0.00996	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000657	C
ML1864	0.00	184.50	27	0.00000	0.00129	0.04325	0.5 0.5 0	1	92.25	0.00000 0.00129 0.04454	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000645	C
69-730-95-3	0.00	182.27	13	0.00000	0.00127	0.01903	0.5 0.5 0	1	91.13	0.00000 0.00127 0.02030	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000637	C
BACC45FN22-19S6	0.00	181.88	11	0.00000	0.00127	0.01557	0.5 0.5 0	1	90.94	0.00000 0.00127 0.01684	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000635	C
9516M81P01	0.00	178.71	13	0.00000	0.00125	0.01903	0.5 0.5 0	1	89.36	0.00000 0.00125 0.02028	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000624	C
69-77235-3	44.40	44.40	40	0.00083	0.00031	0.06574	0.6 0.4 0	1	44.40	0.00083 0.00114 0.06689	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000624	C
BACC63BP16A24S7	0.00	175.00	6	0.00000	0.00122	0.00692	0.5 0.5 0	1	87.50	0.00000 0.00122 0.00814	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000611	C
BACC63BP14C3SN	0.00	175.00	44	0.00000	0.00122	0.07266	0.5 0.5 0	1	87.50	0.00000 0.00122 0.07389	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000611	C
65C37987-1028	0.00	171.00	11	0.00000	0.00119	0.01557	0.5 0.5 0	1	85.50	0.00000 0.00119 0.01677	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000597	C
65-50731-11	0.00	168.04	9	0.00000	0.00117	0.01211	0.5 0.5 0	1	84.02	0.00000 0.00117 0.01329	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000587	C
65-73781-3	0.00	168.04	46	0.00000	0.00117	0.07612	0.5 0.5 0	1	84.02	0.00000 0.00117 0.07730	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000587	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
69-15853-3	0.00	163.96	6	0.00000	0.00115	0.00692	0.5	0.5	0	1	81.98	0.00000	0.00115	0.00807	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000573	C
242A6020-1012	0.00	163.00	7	0.00000	0.00114	0.00865	0.5	0.5	0	1	81.50	0.00000	0.00114	0.00979	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000570	C
3D0031-14-70	0.00	157.00	24	0.00000	0.00110	0.03806	0.5	0.5	0	1	78.50	0.00000	0.00110	0.03916	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000549	C
J522P53	0.00	156.41	10	0.00000	0.00109	0.01384	0.5	0.5	0	1	78.21	0.00000	0.00109	0.01493	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000547	C
65C19901-15	38.27	38.27	22	0.00072	0.00027	0.03460	0.6	0.4	0	1	38.27	0.00072	0.00099	0.03559	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.000538	C
10-3274-51	0.00	149.00	23	0.00000	0.00104	0.03633	0.5	0.5	0	1	74.50	0.00000	0.00104	0.03737	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000521	C
BACC45FN22A55S7	0.00	146.26	14	0.00000	0.00102	0.02076	0.5	0.5	0	1	73.13	0.00000	0.00102	0.02178	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000511	C
ARB1971-2	0.00	145.00	10	0.00000	0.00101	0.01384	0.5	0.5	0	1	72.50	0.00000	0.00101	0.01485	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000507	C
BACC2C3D01853FG	36.00	36.00	13	0.00068	0.00025	0.01903	0.6	0.4	0	1	36.00	0.00068	0.00093	0.01996	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.000506	C
S302T001-207	0.00	138.00	7	0.00000	0.00096	0.00865	0.5	0.5	0	1	69.00	0.00000	0.00096	0.00961	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000482	C
A4174-24	25.40	6.35	27	0.00048	0.00004	0.04325	1	0	0	1	25.40	0.00048	0.00052	0.04377	1	0	0	1	0	0	1	0.000477	C
AML1619	0.00	135.88	30	0.00000	0.00095	0.04844	0.5	0.5	0	1	67.94	0.00000	0.00095	0.04939	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000475	C
BACC63BP14C15PN	0.00	132.98	6	0.00000	0.00093	0.00692	0.5	0.5	0	1	66.49	0.00000	0.00093	0.00785	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000465	C
BACN10JD7CD	24.00	6.00	6	0.00045	0.00004	0.00692	1	0	0	1	24.00	0.00045	0.00049	0.00741	1	0	0	1	0	0	1	0.000451	C
10-900-25	0.00	124.07	20	0.00000	0.00087	0.03114	0.5	0.5	0	1	62.03	0.00000	0.00087	0.03201	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000433	C
10-60754-685	0.00	120.00	45	0.00000	0.00084	0.07439	0.5	0.5	0	1	60.00	0.00000	0.00084	0.07523	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000419	C
463797-15	0.00	119.00	34	0.00000	0.00083	0.05536	0.5	0.5	0	1	59.50	0.00000	0.00083	0.05619	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000416	C
78151-114	0.00	113.00	6	0.00000	0.00079	0.00692	0.5	0.5	0	1	56.50	0.00000	0.00079	0.00771	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000395	C
BACB30FQ6A8	20.76	0.12	10	0.00039	0.00000	0.01384	1	0	0	1	20.76	0.00039	0.00039	0.01423	1	0	0	1	0	0	1	0.000390	C
BACC63CN2842SN	0.00	111.13	7	0.00000	0.00078	0.00865	0.5	0.5	0	1	55.57	0.00000	0.00078	0.00943	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000388	C
69-62283-1	0.00	110.28	17	0.00000	0.00077	0.02595	0.5	0.5	0	1	55.14	0.00000	0.00077	0.02672	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000385	C
MS21905J6	27.19	27.19	17	0.00051	0.00019	0.02595	0.6	0.4	0	1	27.19	0.00051	0.00070	0.02665	0.2	0.4	0	0.2	0.8	0	1	0.000382	C
CN0940-41	0.00	109.00	20	0.00000	0.00076	0.03114	0.5	0.5	0	1	54.50	0.00000	0.00076	0.03190	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000381	C
69-51845-8	0.00	107.25	9	0.00000	0.00075	0.01211	0.5	0.5	0	1	53.62	0.00000	0.00075	0.01286	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000375	C
180849-4	0.00	106.80	10	0.00000	0.00075	0.01384	0.5	0.5	0	1	53.40	0.00000	0.00075	0.01459	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000373	C
AC7693F15	0.00	104.64	32	0.00000	0.00073	0.05190	0.5	0.5	0	1	52.32	0.00000	0.00073	0.05263	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000366	C
BACH8A04EE0320B	0.00	103.64	4	0.00000	0.00072	0.00346	0.5	0.5	0	1	51.82	0.00000	0.00072	0.00418	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000362	C
41074-0060	0.00	103.64	22	0.00000	0.00072	0.03460	0.5	0.5	0	1	51.82	0.00000	0.00072	0.03533	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000362	C
BACH8A06NN0336T	0.00	101.05	48	0.00000	0.00071	0.07958	0.5	0.5	0	1	50.53	0.00000	0.00071	0.08029	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000353	C
5-211S614-80	18.78	3.13	10	0.00035	0.00002	0.01384	1	0	0	1	18.78	0.00035	0.00037	0.01422	1	0	0	1	0	0	1	0.000353	C
552083-02-01	0.00	100.00	8	0.00000	0.00070	0.01038	0.5	0.5	0	1	50.00	0.00000	0.00070	0.01108	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000349	C
16004-027-19	0.00	100.00	9	0.00000	0.00070	0.01211	0.5	0.5	0	1	50.00	0.00000	0.00070	0.01281	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000349	C
24908-1	0.00	100.00	9	0.00000	0.00070	0.01211	0.5	0.5	0	1	50.00	0.00000	0.00070	0.01281	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000349	C
69-68762-1	0.00	100.00	30	0.00000	0.00070	0.04844	0.5	0.5	0	1	50.00	0.00000	0.00070	0.04914	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000349	C
3000-46-29	18.40	2.30	30	0.00035	0.00002	0.04844	1	0	0	1	18.40	0.00035	0.00036	0.04880	1	0	0	1	0	0	1	0.000345	C
TZ3-0589-301-GALM	18.31	6.10	8	0.00034	0.00004	0.01038	1	0	0	1	18.31	0.00034	0.00039	0.01077	1	0	0	1	0	0	1	0.000344	C
BACB30LE7K18	18.00	9.00	13	0.00034	0.00006	0.01903	1	0	0	1	18.00	0.00034	0.00040	0.01943	1	0	0	1	0	0	1	0.000338	C
NAS1612-10A	17.40	0.20	14	0.00033	0.00000	0.02076	1	0	0	1	17.40	0.00033	0.00033	0.02109	1	0	0	1	0	0	1	0.000327	C
69-59869-1	0.00	92.00	24	0.00000	0.00064	0.03806	0.5	0.5	0	1	46.00	0.00000	0.00064	0.03871	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000321	C
65-50821-145	0.00	92.00	7	0.00000	0.00064	0.00865	0.5	0.5	0	1	46.00	0.00000	0.00064	0.00929	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000321	C

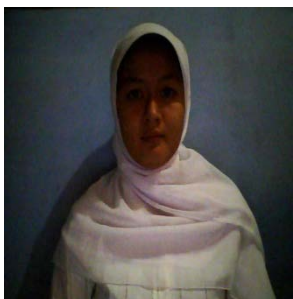
Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij	sum Wij	Si 1	Xij	Uij	Juij	Sum Juij	Si 2	Class
7011-041	0.00	87.90	8	0.00000	0.00061	0.01038	0.5 0.5 0	1	43.95	0.00000 0.00061 0.01099	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000307	C
69-42809-71	0.00	87.00	23	0.00000	0.00061	0.03633	0.5 0.5 0	1	43.50	0.00000 0.00061 0.03694	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000304	C
BACC45FT14D7S	0.00	86.38	5	0.00000	0.00060	0.00519	0.5 0.5 0	1	43.19	0.00000 0.00060 0.00579	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000302	C
BACN11Z5CK	15.99	1.23	12	0.00030	0.00001	0.01730	1 0 0	1	15.99	0.00030 0.00031 0.01761	1 0 0	1 0 0	1	0.000300	C
AS3209-260	15.30	1.53	20	0.00029	0.00001	0.03114	1 0 0	1	15.30	0.00029 0.00030 0.03144	1 0 0	1 0 0	1	0.000287	C
BACC45FN18B31S	0.00	79.64	4	0.00000	0.00056	0.00346	0.5 0.5 0	1	39.82	0.00000 0.00056 0.00402	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000278	C
NAS1612-4A	14.14	0.14	14	0.00027	0.00000	0.02076	1 0 0	1	14.14	0.00027 0.00027 0.02103	1 0 0	1 0 0	1	0.000265	C
NAS1106-72	0.00	75.00	24	0.00000	0.00052	0.03806	0.5 0.5 0	1	37.50	0.00000 0.00052 0.03859	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000262	C
312A1206-1	0.00	72.72	9	0.00000	0.00051	0.01211	0.5 0.5 0	1	36.36	0.00000 0.00051 0.01262	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000254	C
10-60779-201A	0.00	70.56	14	0.00000	0.00049	0.02076	0.5 0.5 0	1	35.28	0.00000 0.00049 0.02125	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000247	C
600-600	0.00	70.55	16	0.00000	0.00049	0.02422	0.5 0.5 0	1	35.28	0.00000 0.00049 0.02471	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000246	C
BACC63BN14-4S	0.00	68.54	28	0.00000	0.00048	0.04498	0.5 0.5 0	1	34.27	0.00000 0.00048 0.04546	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000239	C
284N1641-7	17.00	17.00	7	0.00032	0.00012	0.00865	0.6 0.4 0	1	17.00	0.00032 0.00044 0.00909	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000239	C
BACC10CT2-300	0.00	66.20	8	0.00000	0.00046	0.01038	0.5 0.5 0	1	33.10	0.00000 0.00046 0.01084	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000231	C
69-37867-5	0.00	64.00	20	0.00000	0.00045	0.03114	0.5 0.5 0	1	32.00	0.00000 0.00045 0.03159	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000224	C
BACB30US5K23X	0.00	63.43	15	0.00000	0.00044	0.02249	0.5 0.5 0	1	31.71	0.00000 0.00044 0.02293	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000222	C
7577610	0.00	63.39	30	0.00000	0.00044	0.04844	0.5 0.5 0	1	31.70	0.00000 0.00044 0.04889	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000221	C
3022383	0.00	61.72	14	0.00000	0.00043	0.02076	0.5 0.5 0	1	30.86	0.00000 0.00043 0.02119	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000216	C
M81714-16-3	0.00	59.83	12	0.00000	0.00042	0.01730	0.5 0.5 0	1	29.92	0.00000 0.00042 0.01772	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000209	C
MS21916-10-8	14.86	14.86	11	0.00028	0.00010	0.01557	0.6 0.4 0	1	14.86	0.00028 0.00038 0.01595	0.2 0.4 0	0.2 0.8 0	1	0.000209	C
105253-11	0.00	58.00	8	0.00000	0.00041	0.01038	0.5 0.5 0	1	29.00	0.00000 0.00041 0.01079	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000203	C
NSA8054-64-08	0.00	56.44	27	0.00000	0.00039	0.04325	0.5 0.5 0	1	28.22	0.00000 0.00039 0.04365	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000197	C
MS14101-14	0.00	56.33	6	0.00000	0.00039	0.00692	0.5 0.5 0	1	28.17	0.00000 0.00039 0.00731	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000197	C
J1215P24	0.00	56.25	14	0.00000	0.00039	0.02076	0.5 0.5 0	1	28.12	0.00000 0.00039 0.02115	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000197	C
69-42195-1	0.00	56.00	5	0.00000	0.00039	0.00519	0.5 0.5 0	1	28.00	0.00000 0.00039 0.00558	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000196	C
R071012A03SN000	0.00	55.00	13	0.00000	0.00038	0.01903	0.5 0.5 0	1	27.50	0.00000 0.00038 0.01942	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000192	C
BACC45FT16-24P	0.00	54.00	16	0.00000	0.00038	0.02422	0.5 0.5 0	1	27.00	0.00000 0.00038 0.02460	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000189	C
69-58428-1	0.00	54.00	9	0.00000	0.00038	0.01211	0.5 0.5 0	1	27.00	0.00000 0.00038 0.01249	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000189	C
69-78106-1	0.00	52.60	13	0.00000	0.00037	0.01903	0.5 0.5 0	1	26.30	0.00000 0.00037 0.01940	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000184	C
65-45139-5	0.00	52.60	8	0.00000	0.00037	0.01038	0.5 0.5 0	1	26.30	0.00000 0.00037 0.01075	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000184	C
69-76350-5	0.00	52.60	5	0.00000	0.00037	0.00519	0.5 0.5 0	1	26.30	0.00000 0.00037 0.00556	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000184	C
69-77762-1	0.00	52.60	11	0.00000	0.00037	0.01557	0.5 0.5 0	1	26.30	0.00000 0.00037 0.01594	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000184	C
NAS43DD14-8FC	0.00	52.60	6	0.00000	0.00037	0.00692	0.5 0.5 0	1	26.30	0.00000 0.00037 0.00729	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000184	C
104973-1	0.00	51.27	6	0.00000	0.00036	0.00692	0.5 0.5 0	1	25.64	0.00000 0.00036 0.00728	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000179	C
649-393-215-0	9.00	2.25	9	0.00017	0.00002	0.01211	1 0 0	1	9.00	0.00017 0.00018 0.01230	1 0 0	1 0 0	1	0.000169	C
BACC63BP22C19P6	0.00	47.45	9	0.00000	0.00033	0.01211	0.5 0.5 0	1	23.73	0.00000 0.00033 0.01244	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000166	C
BACE21AS0608W	0.00	47.00	4	0.00000	0.00033	0.00346	0.5 0.5 0	1	23.50	0.00000 0.00033 0.00379	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000164	C
BACJ40A21-4	8.35	0.70	6	0.00016	0.00000	0.00692	1 0 0	1	8.35	0.00016 0.00016 0.00708	1 0 0	1 0 0	1	0.000157	C
BACC45FN14-7S7	0.00	42.80	9	0.00000	0.00030	0.01211	0.5 0.5 0	1	21.40	0.00000 0.00030 0.01241	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000150	C
55A8081-18-9	0.00	42.73	5	0.00000	0.00030	0.00519	0.5 0.5 0	1	21.37	0.00000 0.00030 0.00549	0 0.5 0	0 1 0	1	0.000149	C

Daftar Material yang Termasuk dalam Kelas C (Lanjutan)

Part Number	annual dollar usage	Price	Lead Time	trans 1	trans 2	trans 3	wij			sum Wij	Si 1	Xij			Uij			Juij			Sum Juij	Si 2	Class
BACC45FN8A2S	0.00	42.30	2	0.00000	0.00030	0.00000	0.5	0.5	0	1	21.15	0.00000	0.00030	0.00030	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000148	C
BACT16AW100808V	0.00	40.46	14	0.00000	0.00028	0.02076	0.5	0.5	0	1	20.23	0.00000	0.00028	0.02104	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000141	C
BACP18BC04C16P	7.45	0.06	13	0.00014	0.00000	0.01903	1	0	0	1	7.45	0.00014	0.00014	0.01917	1	0	0	1	0	0	1	0.000140	C
CB46230	0.00	39.20	12	0.00000	0.00027	0.01730	0.5	0.5	0	1	19.60	0.00000	0.00027	0.01757	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000137	C
BACC45FT16A24P6	0.00	39.14	8	0.00000	0.00027	0.01038	0.5	0.5	0	1	19.57	0.00000	0.00027	0.01065	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000137	C
332A1033-3	0.00	35.70	12	0.00000	0.00025	0.01730	0.5	0.5	0	1	17.85	0.00000	0.00025	0.01755	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000125	C
BACT16BR060604P	0.00	35.43	9	0.00000	0.00025	0.01211	0.5	0.5	0	1	17.72	0.00000	0.00025	0.01236	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000124	C
BACC63BV14F15S6	0.00	34.02	12	0.00000	0.00024	0.01730	0.5	0.5	0	1	17.01	0.00000	0.00024	0.01754	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000119	C
BACC45FN14-7S	0.00	33.00	9	0.00000	0.00023	0.01211	0.5	0.5	0	1	16.50	0.00000	0.00023	0.01234	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000115	C
36023F23-6-0160	0.00	32.14	9	0.00000	0.00022	0.01211	0.5	0.5	0	1	16.07	0.00000	0.00022	0.01234	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000112	C
AS154A04NN0160T	0.00	32.14	9	0.00000	0.00022	0.01211	0.5	0.5	0	1	16.07	0.00000	0.00022	0.01234	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000112	C
M39029-1-102	0.00	31.59	3	0.00000	0.00022	0.00173	0.5	0.5	0	1	15.80	0.00000	0.00022	0.00195	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000110	C
10-60545-200S	0.00	30.10	11	0.00000	0.00021	0.01557	0.5	0.5	0	1	15.05	0.00000	0.00021	0.01578	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000105	C
BACC10GW0275-1	0.00	30.00	9	0.00000	0.00021	0.01211	0.5	0.5	0	1	15.00	0.00000	0.00021	0.01232	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000105	C
BACE21BT0404P	0.00	28.54	6	0.00000	0.00020	0.00692	0.5	0.5	0	1	14.27	0.00000	0.00020	0.00712	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000100	C
69-27191-308	0.00	24.40	6	0.00000	0.00017	0.00692	0.5	0.5	0	1	12.20	0.00000	0.00017	0.00709	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000085	C
BAC27DPA5003	0.00	22.10	3	0.00000	0.00015	0.00173	0.5	0.5	0	1	11.05	0.00000	0.00015	0.00188	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000077	C
BACB30FP10A10	0.00	21.85	8	0.00000	0.00015	0.01038	0.5	0.5	0	1	10.93	0.00000	0.00015	0.01053	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000076	C
69-56457-4	0.00	21.45	7	0.00000	0.00015	0.00865	0.5	0.5	0	1	10.73	0.00000	0.00015	0.00880	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000075	C
BMS13-60T7C2G20	0.00	20.46	7	0.00000	0.00014	0.00865	0.5	0.5	0	1	10.23	0.00000	0.00014	0.00879	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000071	C
202993	0.00	14.91	5	0.00000	0.00010	0.00519	0.5	0.5	0	1	7.46	0.00000	0.00010	0.00529	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000052	C
KA59-438M06	0.00	12.86	5	0.00000	0.00009	0.00519	0.5	0.5	0	1	6.43	0.00000	0.00009	0.00528	0	0.5	0	0	1	0	1	0.000045	C

BIODATA PENULIS



Wilda Kurniyah Rahmawati, dilahirkan di Gresik, 21 April 1988, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Riwayat pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain adalah : TK Muslimat 029 Mahkota Gresik, SD NU I Gresik, SLTPN 1 Gresik, dan

SMAN 1 Gresik. Setelah lulus dari pendidikan SMA pada tahun 2006, Penulis mengikuti seleksi PMDK Ber-beasiswa dan diterima di Jurusan Teknik Industri, FTI-ITS, Surabaya, dengan NRP 2506.100.047.

Selama menjalani masa perkuliahan di Jurusan Teknik Industri, Penulis aktif dalam organisasi dan pelatihan. Riwayat organisasi yang pernah diikuti adalah : Staff Departemen MB HMTI-ITS (2007/2008). Sedangkan pelatihan yang pernah diikuti adalah LKMM Pra-TD (2006), ESQ (2006), Goes to PKTI (2006), Pelatihan AutoCad (2006), Sharing Session (2008), dan Pelatihan CorelDraw&Photoshop (2009).

Pengalaman aplikasi ilmu pernah penulis dapatkan ketika Kerja Praktek di PT. Petrokimia Gresik. Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengikuti Program Magang Industri oleh Jurusan Teknik Industri ITS pada PT. Garuda Maintenance Facility Aero Asia (PT. GMF Aero Asia). Bidang minat yang ditelusuri oleh Penulis selama perkuliahan adalah : *Supply Chain Management*, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, serta Manajemen Logistik. Penulis dapat dihubungi melalui email wildakurniyah@gmail.com